وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النخيل والتمور وآفاتهما في العراق

الدكتور علي عبد الحسين
أستاذ علم الحشرات
كلية الزراعة - جامعة بغداد

الطبعة الاولى

جامعة بغـــداد

بغداد ــ العراق

١٩٧٤



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النخيل والتمور وآفاتها في العراق

الدكتور علي عبد الحسين
أستاذ علم الحشرات
كلية الزراعة - جامعة بغداد

الطبعة الاولى

جامعة بغداد
بغداد ـ العراق
١٩٧٤

السعر ـ دينار عراقي واحد

النخيل والتمور وآفاتهما في العراق

الاهداء لِذكرى
حَمُورابي لِشَريعَتِه
و
نَبُوخُذنصّر الثاني لِحدائِقهِ المُعلّقة

التقديم

يحتوى هذا الكتاب على نتائج الابحاث وبرامج المسح التي قام بها المؤلف بالتعاون مع زملائه المختصين ولا سيما المختصين بعلم الحشرات في العراق خلال السبع العشرة سنة الماضية.اذ تعاونت وشاركت كلية الزراعة في جامعة بغداد ومصلحة تسويق التمور العامة في وزارة الاقتصاد ومديرية وقاية المزروعات العامة في وزارة الزراعة بابداء المساعدة والتشجيع وصرف الاموال وتزويد وسائط النقل والمواد العلمية واخذ غالبية الصور الموجودة في هذا الكتاب.

يحتوى الباب الاول من الكتاب على مختلف النواحي العلمية الخاصة بالنخيل والتمور في العراق مع التركيز على صلة الحشرات والحلم والامراض بتلك النواحي.وحصل المؤلف على المعلومات الرئيسية الخاصة بهذا الباب اثناء اشتغاله في مختبر ابحاث التمور في بغداد والبصرة والتابع لمصلحة تسويق التمور العامة،اما المعلومات الخاصة بالحيوانات مفصلية الارجل الموجودة في ترب البساتين فقد حصل عليها المؤلف اثناء قيامه ببعض الابحاث في مركز البحوث البايولوجية التابع لمؤسسة البحث العلمي.

ويضم الباب الثاني المعلومات الخاصة بآفات النخيل . وتعاون المؤلف مع زملائه المختصين بعلم الحشرات بالقيام بابحاث عديدة تخص الحشرات والحلم الضار بالنخيل اثناء اشتغاله بقسم الحشرات في وزارة الزراعة من سنة ١٩٥٦ الى سنة ١٩٦٣ وفي مختبر ابحاث التمور في بغداد والبصرة من سنة ١٩٦٣ الى سنة ١٩٧٢.وتفضل قسم الامراض النباتية في وزارة الزراعة مشكورا بتزويد المعلومات الخاصة بامراض النخيل.

اما الباب الثالث فيحتوى على الدراسات الخاصة بحشرات التمر المخزون والباب الرابع والاخير فيحتوى على طرق مكافحة حشرات التمر المخزون. وقام المؤلف بالتعاون مع عدد من مساعديه من خريجي كلية الزراعة في أبي غريب لمدة تسع سنوات بأبحاث عديدة حول تاريخ حياة وضرر ومكافحة حشرات التمر المخزون اثناء اشتغاله في مختبر ابحاث التمور في بغداد والبصرة.

ويحتوى الكتاب على قائمة بالمراجع العربية والأنكليزية الخاصة بآفات النخيل والتمر في العراق بصورة رئيسية وعلى فهرست للاسماء العلمية التي وردت في الكتاب .

واخذت صور الحشرات والاضرار بمساعدة قسم الحشرات في مديرية وقاية المزروعات العامة، وقامت مصلحة تسويق التمور العامة بتزويد صور اصناف النخيل والمكابس وغرف التبخير . وتفضل مركز بحوث النخيل والتمور التابع لمؤسسة البحث العلمي بتزويد صورة رقم ١٠١، ١٠٢ .

ولا يسع المؤلف الا ان يقدم خالص شكره وامتنانه لزملائه الاساتذة رئيس واعضاء مجلس جامعة بغداد على تكليفهم المشرف بتأليف هذا الكتاب مع تملك جامعة بغداد حقوق الطبع والنشر وتحملها مصاريف الطبع.

ويود المؤلف ان يقدم خالص شكره لكل من قسم النبات في وزارة الزراعة لتشخيصه بعض ادغال البساتين وقسم التربة في وزارة الزراعة لتحليله تربة البساتين وقسم الكيمياء في كلية الزراعة لتحليله نماذج من التمور المصابة والسليمة، واخيرا وليس بآخر يود المؤلف ان يشكر جميع مساعديه في مختبر ابحاث التمور ببغداد والبصرة الذين شاركوا في برامج البحوث والمسح للنخيل والتمور وآفاتهما في العراق .

الدكتور علي عبد الحسين

كلية الزراعة — جامعة بغداد

ابو غريب — العراق

نيسان ١٩٧٣

المحتويات

الباب الاول

النخيل والتمور

فصل ١

البيئة

فصل ٢

بساتين النخيل

فصل ٣

التمور

الباب الثاني

آفات النخيل

فصل ٤

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة ورتبة الحشرات متماثلة الاجنحة

فصل ٥

رتبة الحشرات متشابهة الاجنحة

فصل ٦

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة

فصل ٧

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة

فصل ٨

رتبة الحشرات غشائية الاجنحة

فصل ٩

رتبة القراد والحلم

فصل ١٠

الآفات غير المفصلية

فصل ١١

امراض النخيل

الباب الثالث

حشرات التمر المخزون

فصل ١٢

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة

فصل ١٣

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة

فصل ١٤

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة

فصل ١٥

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة ورتبة القراد والحلم

الباب الرابع

مكافحة حشرات التمر المخزون

فصل ١٦

اساليب الجني والخزن

فصل ١٧

التبخير

فصل ١٨

كبس التمور

فصل ١٩

المكافحة الطبيعية والحيوية

المقدمة

ان الموطن الاصلي لنخلة التمر لا يعرف بالضبط.وقد يكون اصل النخيل قد جاء من شمال افريقيا او شبه القارة الهندية او شبه الجزيرة العربية.ويعتبر العراق من اقدم البيئات المناسبة لزراعة النخيل حيث كانت الاقوام القديمة تزرع النخيل للاستفادة منه في عدة نواحي.اذ ان الاثار الخاصة بالاداب والقوانين والديانات والفنون التي اكتشفت في مواطن الحضارات العراقية القديمة تحمل الشواهد العديدة على زراعة النخيل واستعمالات وفوائد التمور(١٨).

يجمع العديد من الباحثين بان جنة عدن كانت في جنوب العراق.واحتوت جنة عدن على العديد من اشجار الفاكهة بضمنها نخلة التمر.وكانت مدينة اريدو(٣٠٠٠ قبل الميلاد)والواقعة قرب مدينة اور مركزاً مهماً من مراكز زراعة النخيل.وسميت ارض سومر بغابة النخيل لكثرة نخيلها وكثافته واتصال بساتينها الواحدة بالاخرى.ومن اقدم استعمالات جذوع النخيل في البناء هي التي اكتشفت قرب مدينة اور.اذ لوحظ بان جذوع النخيل قد استعملت في بناء معبد آلهة القمر(٥٠).

وقد تم اكتشاف قصة آدم وحواء والشجرة المحرمة في انقاض الحضارة السومرية التي يرجع تاريخها الى حوالي(٢٧٠٠)قبل الميلاد(٣).اذ عثر على لوح يحتوي على رجل وعلى رأسه قلنسوة ذات قرنين وامرأة عارية الرأس جالسان وما بينهما نخلة تحمل عذقين من التمر.اليد اليمنى للرجل ممتدة قرب احد العذوق بينما اليد اليسرى للمرأة تقطف التمر من العذق الثاني.وهنالك حية منتصبة وراء المرأة تحثها على اكل ثمار الشجرة المحرمة وهي التمر.وكان السومريون يعتبرون النخلة شجرة الخير والشر.اما الاقوام القدماء في المناطق الشمالية فقد اعتبروا شجرة التفاح الشجرة المحرمة بدلا من نخلة التمر لكثرة زراعة اشجار التفاح في الشمال ككثرة زراعة النخيل في الجنوب.ويوجد في المتحف العراقي في بغداد ختم يرجع الى الاكديين في حوالي ٢٣٧٠ قبل الميلاد يحتوي على رجلين وبينهما نخلة التمر.

وقد تم اكتشاف لوح سومري يرجع الى عهد الملك شوسن من السلالة السومرية الثالثة وفي حوالي ١٩٧٨—١٩٧٠ قبل الميلاد يحتوي على وصف دقيق لبستان نخيل. وتعود هذه البستان الى معبد آله مدينة اوما. قسمت البستان الى ثمانية اقسام كل منها يمثل صنف النخيل والعمر والنخيل المثمر وغير المثمر والغلة(٣).

وكان حمورابي من اشهر ملوك السلالة البابلية الاولى التي حكمت من ١٨٩٤ الى ١٥٩٥ قبل الميلاد. كان هذا الملك المشهور سادس ملوك السلالة حيث دام حكمه حوالي ٤٢ سنة من ١٧٩٢ الى ١٧٥٠ قبل الميلاد. ان اهم ما اشتهر به الملك حمورابي هي شريعته المعروفة بشريعة حمورابي. وتتألف هذه الشريعة من حوالي ٢٨٢ مادة ما يقرب من سبعة مواد منها تخص النخيل. فقد فرضت المادة التاسعة والخمسون غرامة قدرها حوالي ٢٢٥ غرام من الفضة على كل من يقطع نخلة واحدة. ونظمت المادة الستون اصول المغارسة ما بين صاحب الارض والمغارس او البستاني. اذ اوضحت ضرورة قيام البستاني بغرس الارض بالفسيل والاعتناء بها لمدة اربع سنوات ثم قسمة حاصل البستان من التمر في السنة الخامسة مناصفة ما بين صاحب الارض والبستاني. ونصت المادة الرابعة والستون على اعطاء ثلث حاصل البستان من التمر الى الفلاح الذي يقوم بتلقيح النخيل والعناية به. كما اشارت المادة الخامسة والستون على ضرورة قيام الفلاح بدفع اجار البستان اذا سبب اهماله للنخيل قلة في انتاج التمر.

وكانت معابد وقصور وعروش السومريين والبابليين مزينة بالنخيل او السعف او بكليهما. وكانت ديانات هؤلاء الاقوام القدماء المتحضرين متأثرة بالنخيل والتمور. اذ كان للبابليين اله للنخيل على هيئة امرأة يخرج من كتفيها سعف النخيل كاجنحة الملائكة. وكان تلقيح النخيل يعتبر احد الطقوس الدينية عند السومريين والبابليين(١٨).

وقد لا نكون بعيدين عن الحقيقة اذ قلنا بان السبب الرئيسي لتكرار ذكر النخيل والتمور في الديانات اليهودية والمسيحية والاسلامية هو من تأثير النبي ابراهيم وتعاليمه وحمورابي وشريعته. ولد النبي ابراهيم في مدينة اور في جنوب العراق خلال القرن التاسع عشر قبل الميلاد(٣). وكانت مدينة اور، ولا زالت المناطق المحيطة والقريبة منها، من اهم مراكز نمو النخيل في جنوب العراق. ترك النبي ابراهيم مدينة اور في حوالي ١٨٥٠ قبل الميلاد مهاجراً الى دمشق

وفلسطين(ارض الكنعانيين)ومصر حيث النخيل اما قليلا او لا يزرع .ان حب النبي ابراهيم للنخيل والتمر وثقافته عنهما من مسقط رأسه في مدينة اور قد ظهر بصورة واضحة من تعاليمه الدينية .

ان من اشهر ملوك الكلدانيين هو نبوخذنصر الثاني الذي حكم في مدينة بابل لمدة ٤٣ سنة من ٦٠٥ الى ٥٦٢ قبل الميلاد. بنى هذا الملك العظيم الحدائق السبع المعلقة في مدينة بابل وزرعها بمختلف انواع النباتات بظمنها النخيل. وتعتبر الحدائق المعلقة احد عجائب الدنيا السبع .ويحتوي التلمود البابلي الذي كتب ما بين ٥٨٦ الى ٥٣٩ قبل الميلادفي مدينة بابل على وصف دقيق لكل ما يخص زراعة وتلقيح النخيل.هذا ومن الملاحظ بان المعلومات الخاصة بالنخيل والتمور من التلمود البابلي يشبه الى حد كبير ما ورد حول النخيل والتمور في شريعة حمورابي وما سجله السومريون والبابليون حول طرق زراعة النخيل والعناية بالبساتين.

يعتبر اليهود التمر احد الثمار السبع المقدسة. ويزين اليهود بيوتهم بسعف النخيل ابتهاجاً بأحد اعيادهم الدينية المسمى في بغداد بعيد العرازيل او عيد المظال. وولد النبي عيسى عليه السلام تحت نخلة واكلت امه مريم العذراء الرطب من نفس النخلة كغذاء سهل الهضم ومحفز لحليب اكثر للطفل المقدس. ان غصن الزيتون الذي يمثل المحبة والسلام ما بين البشر في الوقت الحاضر كان سعف النخيل بالنسبة لاوائل المسيحيين الذين فرشوا طريق السيد المسيح عليه السلام بسعف النخيل عند دخوله مدينة القدس. وكان النبي عيسى عليه السلام يحمل فسيلةنخلة بين ذراعيهاثناء دخوله مدينةالقدس كرمزللمحبةوالسلام. وللمسيحيين يوم احد يسمى احد النخيل يستعملون فيه سعف النخيل لاقامة الشعائر والطقوس الدينية الخاصة بذلك اليوم. اما الديانة الاسلامية فقد اعطت النخيل والتمور اهمية خاصة كما ورد في القرآن الكريم واحاديث النبي محمد صلى الله عليه وآله وصحبه وسلم ووصايا الخلفاء الراشدين رضي الله عنهم. ذكر القرآن الكريم النخيل والتمر في سبعة عشر سورة من اصل مائة واربعة عشر سورة وفي احد وعشرين آية من اصل ستة الاف ومائتين وست وثلاثين آية. وللنبي محمد صلوات الله عليه احاديث عديدة حول

النخيل والتمور منها اكرموا عماتكم النخلة او النخل والشجر بركة على اهله وعلى عقبهم اوخير المال سكة مأبورة «اي النخل الملقح» او التمر يذهب الداء ولا داء فيه او انها من الجنة وفيهاشفاء او بيت ليس فيه تمر جياع اهله. وحث الخلفاء الراشدون المسلمين على تكثير النخيل والعناية به وحمايته من القلع والاكثار من اكل الرطب والثمر.

اما في الوقت الحاضر فان للنخيل والتمور اهمية اكبر عما كانت عليه قبل مئات او الاف السنين. فالتمور كانت تخدم الاحتياجات المحلية كالغذاء وبعض الاغراض الطبية وتنشيط التجارة الداخلية. وقلما يذكر التاريخ عن نقل التمور من بلد لاخر بكميات كبيرة لتحقيق اغراض تجارية. اما في الوقت الحاضر فان النخيل والتمور في العراق تخدم اغراض محلية وقومية وعالمية. يعتمد حوالي مليون عراقي او عشر نفوس العراق على النخيل والتمور كمصدر رئيسي لدخلهم السنوي وتضيف التمور ومشتقاتها واجزاء النخلة وصناعاتها الى الاقتصاد القومي حوالي خمسة عشر مليون ديناراً سنوياً منها حوالي عشرة ملايين دينار بالعملة الصعبة. وتصدر التمور الى غالبية اقطار العالم في القارات الخمس. وقد تستغرق حمولة من التمر المكبوس الى اكثر من ثلاثة اشهر لكي تصل الى ميناء التفريغ.

وتحتاج التجارة العالمية للتمور الى صفات معينة يجب ان تتوفر في التمور المكبوسة . ان اهم تلك الصفات هي الحجم واللون وانخفاض في الاصابة بالحشرات وخلو التمور من الامراض الفسيولوجية والشوائب والتحمض وغيرها من العيوب حسب متطلبات كل صفقة وكل نوع من انواع الكبس. ومن الجدير ذكره بان اصابة التمور بالحشرات بالدرجة الاولى والامراض الفسيولوجية بالدرجة الثانية تكون العامل الرئيسي المؤثر سلبياً على نوعية التمور المصدرة او المستهلكة داخلياً.

تؤثر الحشرات والحلم على نوعية و كمية التمور منذ التلقيح حتى استهلاكها للاكل او استغلالها بمختلف الضناعات. تسبب هذة الافات اضراراً مختلفة للتمور من الخارج والداخل قبل وبعد الجني. وتسبب الافات كذلك اضراراً متعددة للنخيل. يقدر الضرر الذي تسببه هذه الافات الى النخيل والتمور في العراق بحوالي ٥ر٢–٣ مليون دينار سنوياً. ينخفض سعر الطن الواحد من

الحلاوى درجة اولى الى ما يقرب من ٥٠٪ اذا ارتفعت نسبة الاصابة الى اكثر من ٥٪. وتسبب حشرة الحميرة نقصا في انتاج التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية يقدر بحوالي ٧٥٠,٠٠٠ دينار سنوياً. ان التمور المصابة بحشرة الدوباس لا تصلح للكبس وتجلب سعراً يقل بحوالي ثلاثة دنانير عن التمور السليمة. وينخفض سعر الطن الواحد من الحلاوى الى ما يقرب من ٨٠٪ اذا كانت نسبة عالية منه مصابة بمرض فسيولوجي كابو خشيم. وينخفض سعر بستان النخيل كثيراً اذا كانت النخيل مصابة بحفار ساق النخيل. ويسمى النخيل المصاب بقشرية بارلتوريا بالنخيل المجدر وتسمى الحشرة بجدري النخيل في بعض المناطق الجنوبية من العراق. ولذا فان البساتين المصابة بجدري النخيل تجلب سعراً منخفضاً اثناء البيع اوالايجار.

ونأمل ان يكون هذا الكتاب مصدراً لزيادة المعرفة حول هذه الافات التي تصيب النخيل والتمور في العراق والاقطار العربية الاخرى التي تزرع النخيل.

البَابُ الأوّل

النخيـــل والتمـــور

الفصـــل ١

البيـــــئة

الحد الشمالي والجنوبي :

تنمو نخلة التمر (*Phoenix dactylifera L*) على نطاق واسع في العراق.وان اكبر غابة للنخيل في العالم موجودة على ضفتي شط العرب في الجنوب.ويمتد النخيل في انتشاره الى وسط وشمال العراق.فالحد الشمالي لانتشار النخيل هي طوزخورماتو عند خط عرض ١٨َ ٣٥ْ شمالا وسامراء عنـــد خط عرض١٢َ ٣٤ْ شمالا وراوه عند خط عرض٣٠َ ٣٤ْ شمالا.اما الحد الجنوبي في العراق فهي الفاو عند خط عرض٣٠َ ٢٩ْ شمالا.وتقسم المساحة المزروعة بالنخيل في العراق الى ثلاث مناطق هي الجنوبية والوسطى والشمالية. وتشمل المنطقة الجنوبية على محافظات ذيقار وميسان والبصرة وتمثلها البصرة. وتمثل بغداد المنطقة الوسطى والتي تشمل على محافظات المثنى وبابل و كربلاء والانبار وبغداد وواسط وديالى.وتشمل المنطقة الشمالية على محافظة كركوك والتي تحتوي على حوالي ٢ر٠٪ من عدد النخيل في العراق .

الحرارة :

يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة ٧ر٢١ في كركوك و٧ر٢٢ في بغداد و٣ر٢٤ درجة مئوية في البصرة(٨٥)(جدول ١).تبدأ النخيل بالازهار عندما تكون درجة حرارة الظل حوالي ١٨ درجة مئوي وتتكون الثمار عندما تكون درجة الحرارة حوالي ٢٥ درجة مئوي(٥٠).وتحتسب الوحدات الحرارية بالنسبة لازهار النخيل ونضج الثمار وذلك بأخذ المعدل اليومي لدرجات الحرارة ناقصا ١٨ درجة مئوي.ويضاف الفرق في الدرجات يومياً للحصول على مجموع الوحدات الضرورية لاتمام نضج صنف معين من التمر على النخلة.وتكون درجات الحرارة اكثر من ١٨ درجة مئوي في آذار في البصرة.يبدأ النخيل بالازهار ويلقح خلال الاسبوع الثاني من اذار حتى الاسبوع الثاني من نيسان

جدول (١)

المعدل الشهري لدرجات الحرارة (المئوي) لكل من مناطق انتشار النخيل في الشمال والوسط والجنوب في العراق. (٢٩سنة) (٨٥).

الشهر	كركوك	بغداد	بصرة
كانون ثاني	٧ر٨	١ر١٠	٧ر١٢
شباط	٢ر١٠	٢ر١٢	٦ر١٤
آذار	١ر١٣	٦ر١٥	٦ر١٨
نيسان	٢ر١٩	٨ر٢١	٢ر٢٤
مايس	١ر٢٦	٩ر٢٧	٩ر٢٩
حزيران	٣ر٣١	١ر٣٢	٨ر٣٢
تموز	٥ر٣٤	٣ر٣٤	٠ر٣٤
آب	٣ر٣٤	١ر٣٤	٧ر٣٣
أيلول	١ر٣١	٤ر٣٠	٨ر٣٠
تشرين الاول	٣ر٢٤	٠ر٢٥	٣ر٢٦
تشرين الثاني	٩ر١٦	٥ر١٧	٠ر٢٠
كانون اول	٠ر١١	٥ر١١	١ر١٤
المعدل السنوي	٧ر٢١	٧ر٢٢	٣ر٢٤

في المنطقة الجنوبية .اما في بغداد فيصبح معدل درجات الحر ارة ١٨ درجة مئوي في نيسان.ولذا فان ازهار النخيل وتلقيحه يبدأ خلال النصف الاول من نيسان ويستمر حتى نهايته في المنطقة الوسطى.ويحتاج التمر من بدء ازهاره الى تحوله الى تمر ناضج الى حوالي ٣٨٩٨ درجة مئوي في بغداد .ولاتسبب درجات الحرارة العالية ضررا الى النخيل او الثمار في ادوار نضجها.اذ بلغت درجة الحرارة العظمى ٥ر٤٩ درجة مئوي في كركوك و٢ر٥٠ درجة مئوي في بغداد و ٥ر٥٠ درجة مئوي في البصرة دون ان يلاحظ ضرر واضح على النخيل وثماره . ان هبوط درجات الحرارة تحت الصفر

ولعدة ايام يسبب ضررا كبيرا للاجزاء الخضرية للنخلة. لقد هبطت درجات الحرارة تحت الصفر لمدة اسبوعين في العراق خلال شهر كانون الثاني من سنة ١٩٦٤ فسببت اضرارا كبيرة لسعف النخيل وموت عدد كبير من الفسائل المزروعة حديثا.ففي الاسبوع الثالث من شهر كانون الثاني بلغت درجة الحرارة الصغرى -٧ر٦ درجة مئوي في كركوك و- ٥ر٨درجة مئوي في بغداد و-٧ر٤ درجة مئوي في البصرة.ان هذه الموجة غير الاعتيادية من البرد ادت الى موت ما يقرب من ٧٠٪ من سعف النخيل في بغداد وحوالي ٥٠٪ من السعف في البصرة .وبلغ انتاج التمور حوالي ٣٢٠ر٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٤ و ٢٨٠ر٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٥ و ٣٨٠ر٠٠٠ طن في سنة ١٩٦٦.وبالرغم من ان موجة البرد قد ادت الى موت عدد كبير من السعف فانها لم تؤثر على انتاج التمور في سنة ١٩٦٤.ان ازهار النخيل تبدأ بالتكوين بداخل رأس النخلة في اوائل ايلول في البصرة وتشرين اول في بغداد ولذا فان موجة البرد لم تتمكن من التأثير على الازهار المختفية في قلب النخلة خلال شهر كانون الثاني من سنة ١٩٦٤.وقد تم قص جميع سعف وجزء من رأس نخلة في الحلة في اوائل اذار من سنة ١٩٧٢.ولكن بعض الازهار المختفية لم يتناولها القص.فأزهرت هذه النخلة خلال نيسان وتم تلقيحها فنضج ثمرها في اواخر الموسم كالعادة(صورة١و٢).

تجنى التمور خلال الاسبوع الاول من ايلول في البصرة والاسبوع الاول من تشرين الاول في بغداد.ان هذا الفرق الذي يبلغ حوالي شهر واحد في موعد الجني يؤثر على اصابة التمور بالحشرات ولاسيما بعثة التين اذ تكون نسبة الاصابة في التمور الواردة الى المكابس اعلى في البصرة منها في بغداد(جدول٢).

الرطوبة:

تعتبر نخلة التمر من اشجار المناطق الجافة وشبة الجافة.ومع ذلك فان رطوبة الهواء لها تأثير كبير على اصابة النخيل والتمور بالحشرات والحلم والامراض.ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية هو ٣٢-٤٨٪في كركوك و٢٩-٤٨٪ في بغداد و٤٤-٦٠٪ فيالبصرة(٨٥)(جدول٣).وان اوطأ معدل شهري للرطوبة النسبية في الساعة الثالثة مساءاً هو ٩٪ في كركوك و١٣٪ في

بغداد و٣٢٪ في البصرة.وهناك تفاوت واضح في الرطوبة النسبية خلال ست ساعات اثناء النهار كما هو موضح في جدول(٣)يبلغ الفرق بين الرطوبة النسبية في الساعة التاسعة صباحاً والساعة الثالثة مساءاً حوالي ٥٠٪ او انخفاض في الرطوبة النسبية من ٢٦٪ الى ١٣٪ في شهر تموز في بغداد.

وتكون الرطوبة النسبية عادة اعلى في البساتين منها في الاراضي غير المزروعة بالاشجار.هذا وان الرطوبة النسبية تكون ايضاً عالية في البساتين الكبيرة والبساتين القريبة من الانهر والبساتين المزروعة باشجار ما بين النخيل.

تشجع الرطوبة العالية في البساتين على اصابة النخيل بحشرة الدوباس اذ تمتص هذه الحشرة العصارة النباتية من السعف والعذوق.تكون الاصابة عالية في البساتين المزروع نخيلها على مسافات متقاربة(٤—٦متر)مع وجود اشجار فاكهة ما بين النخيل.بينما تكون الاصابة خفيفة في البساتين المزروعة بالنخيل فقط وعلى مسافات متباعدة(٧—١٠ متر).ويلاحظ هذا الاختلاف في بعض الاحيان ما بين بستانين متجاورين. فنخيل البستان خفيف الاصابة يكون صغيراً ومزروعاً لوحده بينما نخيل البستان عالية الاصابة يكون كبيراً مع وجود

جدول —٢—

الاصابة بالحشرات في التمور الواردة الى المكابس من المنطقة الجنوبية والمنطقة الوسطى

الشهر	النسبة المئوية للاصابة	
	بصرة	بغداد
ايلول	٢ر٣	لم يجنى التمر
تشرين اول	٤ر٦	٥ر١
تشرين ثاني	٧ر١٨	٢ر٣
كانون اول	٨ر٢٨	٩ر٥
كانون ثاني	٣ر٤٠	—

جدول ـ٣ـ

المعدل الشهري للنسبة المئوية للرطوبة النسبية في مناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية في العراق.(٢٩ سنة)(٨٥).

الشهر	كركوك		بغداد		بصرة	
	٩ صباحاً	٣ مساءاً	٩ صباحاً	٣مساءاً	٩ صباحاً	٣ مساءاً
كانون ثاني	٧٥	٦٠	٧٩	٥١	٨٣	٦١
شباط	٦٩	٥٢	٦٩	٤١	٧٦	٥١
آذار	٦٢	٤٦	٥٩	٣٦	٦٥	٤٨
نيسان	٥٢	٣٨	٤٩	٢٩	٥٩	٤٣
مايس	٣٣	٢٣	٣٤	١٩	٥٠	٣٩
حزيران	٢٠	١٤	٢٥	١٣	٤٨	٣٨
تموز	١٩	١٣	٢٦	١٣	٤٧	٣٥
آب	١٩	١٢	٢٧	١٣	٤٦	٣٣
ايلول	٢١	١٣	٣٠	١٥	٤٨	٣٢
تشرين اول	٣٠	٢١	٣٨	٢٢	٥٣	٣٣
تشرين ثاني	٥٤	٤٠	٦١	٤٠	٥٧	٥٠
كانون اول	٧٠	٥٧	٨٠	٥٢	٨٣	٦٢
المعدل السنوي	٤٨	٣٢	٤٨	٢٩	٦٠	٤٤

اشجار فاكهة اخرى مزروعة ما بين النخيل.

ان توفر رطوبة عالية مقرون بفترة ممطرة طويلة نوعاً ما خلال شهر تشرين الثاني حتى شهر اذار يؤدي الى اصابة عالية بمرض خياس الطلع. وينتشر هذا المرض في المنطقة الجنوبية كالبصرة وفي المناطق التي تستغل ارض البساتين فيها لزراعة الرز. ويظهر هذا المرض بصورة خاصة على النخيل المزروعة في الحدائق المنزلية حيث تكون الرطوبة عالية نوعاً ما.

اما الرطوبة الواطئة فانها تساعد على اصابة ثمار النخيل بعنكبوت الغبار. ويمتص هذا العنكبوت العصارة النباتية في الثمار غير الناضجة كالجمرى والخلال خلال اشهر تموز وآب وايلول في بغداد. ويفضل عنكبوت الغبار المناطق الجافة حيث تكون نسبة الاصابة عالية كلما كانت البساتين بعيدة عن الانهر. تبلغ نسبة الاصابة بعنكبوت الغبار ما بين النخيل ٦ر١٪ و٠ر٤٪ و٠ر١٢٪ و٥ر٣٠٪ في البساتين التي تبعد ٥ر٠ و١ و٢ و١٨ كيلو متر بالتعاقب عن النهر في بغداد.

ان هبوب رياح شمالية غربية جافة لعدة ايام اثناء تحول الرطب الى تمر يؤثر تأثيراً كبيراً على نوعية التمور. تعتبر مرحلة تحول الرطب الى تمر مرحلة مهمة في تقرير نوعية التمور. يؤدي هبوب الرياح الجافة الى ظهور مرض فسيولوجي يسمى ابو خشيم في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة. ويعرف ابو خشيم على التمر الحلاوي في البصرة بوجود حلقة فاتحة اللون قرب منطقة القمع يكون لونها مائلا الى الاصفرار ولحمها قوي القوام بالنسبة لبقية لحم نفس الثمرة. وتبلغ نسبة ابو خشيم في التمر الحلاوي ٨—١٣٪ في البساتين القريبة من شط العرب و٢٠—٧٠٪ من البساتين القريبة من الصحراء في البصرة وتختلف نسبة تمور ابو خشيم ما بين تمر عذق واحد. تحتوي الشماريخ الخارجية للعذق على ٦—٢٠٪ تمور ابو خشيم بينما تحتوي الشماريخ الداخلية لنفس العذق على ١—٦ ٪ تمور ابو خشيم. ويعرف الزهدي المصاب بمرض ابو خشيم بالتمر الكسب في المنطقة الوسطى. ويكثر التمر الزهدي الكسب في البساتين المحاذية للصحراء الغربية من العراق. ان اغلب التمر الزهدي في مناطق الرمادي والفلوجة وغيرها من محافظة الانبار يكون تمراً كسباً نظراً لتعرضه المستمر الى

رياح جافة اثناء تحوله من مرحلة الرطب الى مرحلة التمر الناضج.ويتصف التمر الزهدي المصاب بهذا المرض الفسيولوجي بلونه الفاتح ونعومة سطحه وقوة قوام لحمه بالنسبة الى التمر الزهدي السليم.

المطر :

تبلغ كمية المطر السنوية في كركوك ٣٨٠ر٨ ملم وفي بغداد ١٥٥ر٧ ملم وفي البصرة ١٦١ر٤ ملم.وتتساقط هذه الكميات من المطر خلال ٥٦ر٣ يوم في كركوك و٣٣ر٤ يوم في بغداد و٣١ر٢ يوم في البصرة(٨٥) (جدول ٤). ويتساقط المطر خلال اشهر آذار ونيسان ومايس حيث يتم تلقيح النخيل.وكذلك خلال اشهر تشرين الاول وتشرين الثاني حيث يتم جني التمور وخزنها.فالامطار المتأخرة تؤثر على عملية تلقيح النخيل والامطار المبكرة تسبب ضرراً بالغاً للتمر المخزون حيث تتحمض مثل هذه التمور المطورة. وقد تتساقط زخات قوية من المطر في المنطقة الجنوبية والوسطى اثناء تلقيح النخيل.وفي بعض الحالات يضطر الفلاح الى اعادة تلقيح نخيله نتيجة غسل المطر لحبوب اللقاح. ولا تتعرض مراحل نضج ثمرة النخلة كالجمري والخلال و الرطب والتمر الى المطر عادة في البصرة.اما في المنطقة الوسطى كبغداد فان المرحلة الاخيرة من النضج وهي الثمر قد تتعرض في بعض الاحيان الى المطر نظراً لتأخر جني التمر في النصف الاول من تشرين الثاني.تبدأ الامطار بالتساقط في بعض السنين والتمر لازال موجودا على النخلة.وقلما تسبب الامطار ضرراً واضحاً للتمور اثناء وجودها على النخلة.وتتساقط الامطار بكميات كبيرة في بعض السنين خلال اشهر تشرين الاول وتشرين الثاني في المنطقة الوسطى عندما تكون كميات كبيرة من التمر الزهدي مخزونة في العراء في البساتين بصورة مؤقتة لحين نقلها الى المخازن.ان تعرض التمور لمياه الامطار يكسبها لونا غامقاً مع ارتفاع في المحتوى المائي فيها مما يؤدي الى سرعة تحمضها وعدم صلاحيتها للكبس والاستهلاك البشري.ان مثل هذه التمور المطورة تصلح فقط للاغراض الصناعية كاستخراج الكحول والعرق منها . وتقدر كميات التمور المطورة بحوالي ٥٠٠٠ طن في بعض السنين.

جدول —٤—

المعدل الشهري لتساقط الامطار (ملم)لمناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية من العراق.(٢٩سنة) (٨٥).

الشهر	كركوك	بغداد	البصرة
كانون ثاني	٦٠ر٧	٢٥ر٩	٢٨ر٢
شباط	٦٤ر٨	٢٨ر٤	١٧ر٠
آذار	٨٢ر٥	٢٢ر٩	٢٤ر٣
نيسان	٤٨ر٠	١٦ر٩	٢١ر٨
مايس	١٦ر١	٦ر٨	٧ر٠
حزيران	٠ر٢	٠ر١	صفر
تموز	صفر	صفر	٠ر١
آب	صفر	صفر	صفر
ايلول	٠ر٢	٠ر١	صفر
تشرين اول	٣ر٥	٢ر٩	٠ر٨
تشرين ثاني	٤٢ر٢	٢١ر٠	٢٨ر٣
كانون اول	٦٢ر٦	٢٥ر٧	٣٣ر٩
المجموع	٣٨٠ر٨	١٥٥ر٧	١٦١ر٤
الايام الممطرة	٥٦ر٣	٣٣ر٤	٣١ر٢
ايام الثلج	٠ر٩	٠ر٣	صفر
ايام العواصف الرعدية	١٣ر٩	١٠ر٣	١٢ر٢

الثلج :

يتساقط الثلج بكميات قليلة جداً في بغداد وكركوك بينما لا يتساقط الثلج في البصرة(جدول ٤). ان الكميات القليلة من الثلج المتساقطة لا تسبب ضرراً واضحاً على النخيل.

العواصف الرعدية :

يبلغ المعدل السنوي للعواصف الرعدية ٩ر١٣ يوم في كركوك و٣ر١٠ يوم في بغداد و ٢ر١٢ يوم في البصرة(جدول ٤). وفي بعض الاحيان تؤدي الصواعق الى احداث ضرر في النخيل.تضرب الصاعقة النخيل العالي مما يؤدي الى موت رأس النخلة مع وجود شقوق مختلفة العمق والشكل على الساق.وادت صاعقة الى موت عدد من النخيل في مدينة الهندية سنة ١٩٥٨.وفي سنة ١٩٦٢ ملت عدد من النخيل في البصرة نتيجة اصابته بصاعقة(صورة ٣).

التربة :

يزرع النخيل في العراق في السهول والاراضي المرتفعة.وتشمل السهول على المنطقتين الوسطى والجنوبية بينما تشمل الاراضي المرتفعة المنطقة الشمالية ككركوك. تكونت السهول ولاسيما في المنطقة الجنوبية من ترسبات التربة المحمولة بالمياه من المناطق المرتفعة الى المناطق الوسطى والجنوبية لحوضي نهري دجلة والفرات.وتتميز هذه التربة بالملوحة بصورة عامة مع احتوائها على الجير والمواد الكلسية والبوتاسيوم والفسفور(٣٦).اما الاراضي المرتفعة فتشمل السهول العالية او المرتفعة وحواف التلول في الشمال والشمال الشرقي. وتتميز تربة هذه الاراضي المرتفعة بلونها الاحمر او القهوائي ويضحالة عمقها في بعض المناطق مع وجود جبس وطين ورمل واحجار جيرية وحصا معها.

وتوجد بساتين النخيل في جميع المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية قرب الانهر او ليس ببعيد عنها «صورة ٤». وتمثل هذه الاراضي احسن ترب كل منطقة لتوفر الصرف الطبيعي لها. ان تحليل ترب بساتين نخل فقط او نخل

مع اشجار حمضيات في بغداد يشير بان هذه الترب غرينية طينية مزيجية وتتكون من ٣–٥ر٣٪ رمل و ٦٤–٧١٪ غرين و ٢٦–٣٢٪ طين. ولهذه الترب تفاعل يتراوح ما بين ٧٠ر٦– ٥٢ر٧ وتحتوي على ٧٢ر١–١٧ر٢٪ مواد عضوية «٨٨».

مفصلية الارجل في التربة:

تحتوي ترب بساتين النخيل فقط والنخيل واشجار الحمضيات على رتبتين رئيسيتين خلال اشهر السنة هما رتبة الحلم والقراد ورتبة ذوات الذنب القافزة. تكون اعداد الحلم والحشرات ذوات الذنب القافزة عالية خلال اشهر الشتاء وتنخفض تدريجياً في اواخر الشتاء ثم يرتفع عددها مرة ثانية خلال اشهر الخريف. اما الحشرات الاخرى فيزداد عددها خلال اشهر الربيع واوائل الخريف «صورة ٥».وتحتوي ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات على عدد من الحلم والحشرات اكبر بكثير مما هو موجود في ترب بساتين النخيل فقط «جدول ٥و٦». ويعزى ذلك بصورة رئيسية الى قلة التفاوت في المحتوى المائي او الرطوبة في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات وتفاوتها الواضح في تربة بساتين النخيل فقط. يبلغ المحتوى المائي ٢٠ر١٠– ٠٦ر١٣٪ في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات بينما هو ٣٥ر٣– ٨٦ر١١٪ في تربة بساتين النخيل فقط «جدول ٥ر٦». وتختلف درجات الحرارة في ترب البساتين من فصل لاخر. ان وجود اعداد كبيرة من الحلم والحشرات في تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات قد يعزى كذلك الى كثافة الادغال التي تغطي تربتها وارتفاع نسبة المواد العضوية فيها. ان الادغال في بساتين النخيل واشجار الحمضيات كثيفة وفي بساتين النخيل فقط خفيفة وفي بعض الاحيان متباعدة. وتحتوي تربة بساتين النخيل والحمضيات على ٢ر٢٪ مواد عضوية وتربة بساتين النخيل فقط على ٧ر١٪.

جدول —٥—

معدل عدد الحلم والحشرات في كل فصل في لتر واحد من تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات مع النسبة المئوية للمحتوى المائي ودرجات الحرارة للتربة.

الرتبة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
القراد والحلم	١٩٢	٢٣٥	١٨٥	٦٩٦	١٣٠٨
ذوات الذنب القافزة	٢٠٣	٢٦	٧	٨١	٣١٧
الحشرات غمدية الاجنحة	—	٧	٦	—	١٣
الحشرات ثنائية الاجنحة	—	٣	٨	—	١١
الحشرات غشائية الاجنحة	—	٤	٤	٢	١٠
ذوات الذنب الشعري	٢	—	—	—	٢
المجموع	٣٩٧	٢٧٥	٢١٠	٧٧٩	١٦٦١
٪المعدل المحتوى المائي	١٣ر١	١١ر٥	١٢ر٦	١٠ر٢	—
معدل درجة حرارةالتربة بالمئوي	١١ر٣	٢٢ر١	٢٦ر٥	١٧ر٣	—

جدول —٦—

معدل عدد الحلم والحشرات في كل فصل في لتر واحد من تربة بساتين النخيل فقط مع النسبة المئوية للمحتوى المائي ودرجات الحررة للتربة.

الرتبة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
القراد والحلم	٢٩	٧٩	٢٤	٤١٣	٥٤٥
ذوات الذنب القافزة	٢٤	٢٧	٣	٢٦	٨٠
الحشررات غمدية الاجنحة	١	١٥	١٠		٢٦
الحشرات ثنائية الاجنحة	—	٣	—	—	٣
الحشرات غشائية الأجنحة	—	٢	—	—	٢
ذوات الذنب الشعري	—	—	—	٤	٤
المجموع	٥٤	١٢٦	٣٧	٤٤٣	٦٦٠
٪ لمعدل المحتوى المائي	١١ر٩	٧ر٧	٣ز٤	٦ر٥	—
معدل درجةحرارة التربة بالمئوي	١٠ر٤	٢٤ر٧	٣٣ر٢	١٨ر٨	—

رتب مفصلية الارجل في التربة–

رتبة القراد والحلم– Odrer Acarina

يؤلف الحلم حوالي ٧٩٪ من حيوانات ترب البساتين. اما الاهمية العددية للتقسيمات التصنيفية للحلم فهي موضحة بجدول ٧ر٨. ويمثل الحلم الموجود في ترب بساتين النخيل فقط وبساتين النخيل والحمضيات حوالي ١٥ فصيلة و ١٧ جنس ونوع كما يلي :–

1 – **Family** - Acaridae
Caloglyphus krameri (Berl.)
Tyrophagus putrescentiae (Schrank)

2 – **Family** - Cosmochthoniidae
Cosmochthonius sp.

3 – **Family** - *Dermanyssidae*
Hypoasipis sp.
H. vacua (Michael)

4 – Family - Epilohmanniidae
Epilohmannia cylindrica (Berl.)

5 – Family - Erythraeidae
Leptus sp.

6 – Family - Euphthiracaridae
Rhysotritia ardua (Koch)

7 – Family - Galumnidae
Galumna sp.

8 – Family - Lohmanniidae

9 – Family - Oppiidae
Oppia sp.

10– Family - Pterygosomidae

11– Family - Pyemotidae
Pygmephorus mesembrinae R. Can.

12– Family - Rhodacaridae
Ologamasus sp.
Rhodacarus sp.
Rhodacaropsis sp.

13- Family - Scheloribatidae
Scheloribates sp.

14- Family - Sphaerochthoniidae
Sphaerochthonius sp.

15- Family - Stigmaeidae
Apostigmaaus sp.

جدول –٧–

معدل عدد الحلم في لتر واحد من تربة بساتين النخيل واشجار الحمضيات

	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	اقجموع
Acaridiae	٩٩	١٤١	٢٦	٣٨٨	٦٥٤
Aptyctima	٨٥	٧٠	١٢٨	١١١	٣٩٤
Gamasinae	٣	١٤	٢٠	٨٣	١٢٠
Ptyctima	١	٤	٢	٧	١٤
Trombidiformes	—	٢	٨	١٦	٢٦
Uropodiae	٤	٤	١	٩١	١٠٠
المجموع	١٩٢	٢٣٥	١٨٥	٦٩٦	١٣٠٨

جدول –٨–

معدل عدد الحلم في لتر واحد من تربة بساتين النخيل فقط

	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
Acaridiae	١٠	١٩	١٦	٣٣٠	٣٧٥
Aptyctima	٤	٥٠	—	٣	٥٧
Gamasinae	٦	٥	٣	٦٥	٧٩
Ptyctima	٤	—	—	١	٥
Trombidiformes	٤	٥	٢	٨	١٩
Uropodiae	١	—	٣	٦	١٠
المجموع	٢٩	٧٩	٢٤	٤١٣	٥٤٥

وتشير نتائج البحوث المتوفرة بان انواع الحلم السالفة الذكر لا تصيب النخيل والتمور.وتصاب التمور المخزونة في مخازن رطبة لمدة طويلة او التمور التي تحتوي على رطوبة عالية بحلم الفطر Tyrophagus sp.

رتبة ذوات الذنب القافزة Order - Collembola

تؤلف هذه الحشرات الصغيرة حوالي ١٧٪ من حيوانات مفصلية الارجل الموجودة في ترب البساتين.اذ يبلغ عدد حشرات ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من التربة خلال اشهر السنة ٣١٧ حشرة في ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات و٨٠ حشرة في تربة بساتين النخيل فقط(جدول ٩ر١٠).

ان نسبة توزيع هذه الحشرات بالنسبة لفصول السنة الاربعة هي ٥٧٪ في الشتاء و١٣٪ في الربيع و٢٪ في الصيف و٢٨٪ في الخريف(٦٤).وتحتوي ترب البساتين على اربع فصائل وسبعة انواع من حشرات ذوات الذنب القافزة كما يلي :—

1- Family - Entomobryidae

Entomobrya dollfusi *Denis.*

تؤلف هذه الفصيلة حوالي ١٣٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين.ويوجد لها نوع واحد في التربة خلال اشهر السنة. ويفضل هذا النوع الاراضي غير المحروثة في المناطق المعتدلة.

جدول—٩—

معدل عدد حشر ت ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات

الفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجمو
Entomobryidae	—	١٠	١	٢٢	٣٣
Isotomidae	—	—	—	—	—
Poduridae	٢٠٣	١٦	٥	٥٨	٢٨٢
Sminthuridae	—	—	١	١	٢
المجموع	٢٠٣	٢٦	٧	٨١	٣١٧

جدول ـ١٠ـ

معدل عدد حشرات ذوات الذنب القافزة في لتر واحد من ترب بساتين النخيل فقط

الفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
Entomobrydiae	٢	٩	٢	٥	١٨
Isotomidae	١٦	٢	—	—	١٨
Poduridae	٥	١٤	١	٢١	٤١
Sminthuridae	١	٢	—	—	٣
المجموع	٢٤	٢٧	٣	٢٦	٨٠

2- Family - Isotomidae

Folsoma brevifurca (Bagnall)

تؤلف هذه الفصيلة حوالي ٤٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في قرب البساتين. ويوجد لها نوع واحد في التربة خلال الاشهر الباردة في بساتين النخيل فقط.

3- Family - poduridae

Hypogastura inermis (Tullberg)
Willemia bougisi Cassagnan and Delamare
Xenylla affiniformis Stach

تؤلف هذه الفصيلة بانواعها الثلاث حوالي ٨١٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين. وتوجد هذه الانواع الثلاث في جميع اشهر السنة.

4- Family - Sminthuride

Sminthurides stachi Jeannenot
Sminthurus multipunctatus Schaffer

تؤلف هذه الفصيلة بنوعيها حوالي ٢٪ من عدد حشرات ذوات الذنب القافزة الموجودة في ترب البساتين. ويوجد النوعان من هذه الحشرات في بساتين النخيل فقط خلال الاشهر الباردة وفي بساتين النخيل واشجار الحمضيات خلال الاشهر الدافئة والحارة.

رتب الحشرات الاخرى-

تؤلف رتب الحشرات غمدية الاجنحة(Coleoptera)وثنائية الاجنحة(Diptera) وغشائية الاجنحة(Hymenopter) وذوات الذنب الشعري (Thysanura) حوالي ٤٪ من مجموع عدد حيوانات مفصلية الأرجل الموجودة في ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات وبساتين النخيل فقط. وتوجد جميع الخنافس في الطور الكامل وخلال اشهر الربيع والصيف.اما الذباب فانه يوجد في التربة بالطور اليرقي(جدول ١١و١٢).

جدول - ١١ -

معدل عدد حشرات غمدية الاجنحة وثنائية الاجنحة وغشائية الاجنحة وذوات الذنب الشعري في لتر واحد من ترب بساتين النخيل واشجار الحمضيات.

الرتبة والفصيلة	الشتاء	الربيع	ألصيف	ألخريف	المجموع
حشرات غمدية الاجنحة					
Carabidae	—	١	—	—	١
Cucu jidae	—	١	—	—	١
Nitidulidae	—	١	—	—	١
Pselaphidae	—	—	—	—	—
Scaphididae	—	٢	٣	—	٥
Staphylinidae	—	٢	٣	—	٥
حشرات ثنائية الاجنحة					
Mycetophagidae	—	—	٨	—	٨
Xylophagidae	—	٣	—	—	٣
حشرات غشائيةالاجنحة					
Formicidae	—	٤	٤	٢	١٠
حشرات ذوات الذنب الشعري					
Japygidae	٢	—	—	—	٢
المجموع	٢	١٤	١٨	٢	٣٦

جدول – ١٢ –

معدل عدد حشرات غمدية الاجنحة وثنائية الاجنحة وغشائية الاجنحة وذوات الذنب الشعري في لتر واحد من ترب بساتين النخيل فقط.

الرتبة والفصيلة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
حشرات غمدية الاجنحة					
Carabidae	—	—	—	—	—
Cucujidae	—	—	—	—	—
Nitidulidae	—	١	—	—	١
Pselaphidae	—	١	—	—	١
Scaphidiidae	—	٨	٨	—	١٦
Staphylinidae	١	٥	٢	—	٨
حشرات ثنائية الاجنحة					
Mycetophagidae	—	—	—	—	—
Xylophagidae	—	٣	—	—	٣
حشرات غشائية الاجنحة					
Formicidae	—	٢	—	—	٢
حشرات ذوات الذنب الشعري					
Japygidae	—	—	—	٤	٤
المجموع	١	٢٠	١٠	٤	٣٥

الفصل (٢)

بساتين النخيل

عدد النخيل:

تبلغ مساحة الارض المزروعة بالنخيل حوالي نصف مليون دونم اي حوالي ٥٠٪ من الاراضي المزروعة باشجار الفاكهة وحوالي ٧ر١٪ من الاراضي الزراعية في العراق.ويوجد حوالي ٠٠٠ر٨٣ ملكية لبساتين النخيل وبمعدل حوالي ستة دوانم لكل ملكية.ولقد اوضح مسح ١٦٥ بستان نخيل في وسط وجنوب العراق بأن مساحة البستان تتراوح مابين ٥ر٠ الى ٨٤دونم وبمعدل ٥ر٦ دونم . ويبلغ عدد النخيل في الدونم الواحد ٤ر٣٩—٣ر٨٢ نخلة وبمعدل ٨ر٥٠ نخلة (جدول ٣) .

يبلغ عدد النخيل في العالم حوالي ٠٠٠ر٢٦٦ر٩٠ نخلة موزعة مابين ٢٦ بلد(٥٠). وتشير الاحصائيات المتوفرة بان عدد التخيل في العراق يبلغ حوالي ٣٠ مليون نخلة اي حوالي ٣٠٪ من مجموع عدد النخيل في العالم. ويبلغ عدد ذكور النخيل حوالي نصف مليون نخلة واناث النخيل غير المثمرة حوالي ٥ر٤ مليون نخلة واناث النخيل المثمرة حوالي ٢٥ مليون نخلة في العراق . واوضح مسح بساتين النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية بأن ذكور النخيل تؤلف ٤ر١—٥ر٣٪ وبمعدل ٨ر١٪ من مجموع النخيل. وهذه نسبة مئوية تقرب من المعدل الاعتيادي وهو ٢٪. اذ ان لقاح كل ذكر نخيل يكفي لتلقيح حوالي ٥٠ نخلة من الاناث(جدول ١٤). ان تعداد ٧٤٩٢١ نخلة من الاناث في المنطقتين الوسطى والجنوبية قد اوضح بأن ٦٥٤٤١ منها نخيل مثمر اي حوالي ٨٨٪ وحوالي ١٢٪ نخيل غير مثمر.

الاصناف:

يبلغ عدد اصناف النخيل في العالم حوالي ٢٠٠٠ صنف(٥٠). ويقدر عدد اصناف النخيل في العراق بحوالي ٤٥٥ صنف من الاناث وخمسة اصناف

من الذكور.ووصف داوسن(٤٨)حوالي٤٨صنفا من اصناف نخيل شط العرب في البصرة.كما وصف نيكسون (٨٩) حوالي ١٩٦ صنفا اغلبها موجودة في

جدول ١٣

مساحة البساتين وعدد النخيل بالدونم الواحد في المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	عدد البساتين	مجموع المساحة بالدونم	مساحة البستان (دونم) التفاوت	المعدل	مجموع عدد النخيل	معدل عدد النخيل بالدونم
بغداد	١٩	٤ر٤٧٢	٥ر٠—٨٤	٨ر٢٤	١٩٢٦٨	٨ر٤٠
بابل	٤٤	٢ر١٣٦	٥ر٠—١١	١ر٣	٥٥٧٧	٩ر٤٠
القادسية	٤٢	٤ر١٧٥	١—١٠	٢ر٤	٦٩١٣	٤ر٣٩
البصرة	٦٠	٩ر٢٩٠	١—٣٠	٩ر٤	٢٣٩٤٦	٣ر٨٢
المجموع	١٦٥	٩ر١٠٧٤			٥٥٧٠٤	
المعدل	—	—	—	٥ر٦	—	٨ر٥٠

جدول ١٤

نسبة ذكور النخيل في بساتين المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	عدد اناث النخيل	عدد ذكور النخيل	المجموع	النسبة المئوية للذكور
بغداد	٢٥٠١	٨٨	٢٥٨٩	٥ر٣
بابل	٥٤٩٠	٨٧	٥٥٧٧	٦ر١
القادسية	٦٧٣٧	١٧٦	٦٩١٣	٦ر٢
البصرة	٢٣٦٠٦	٣٤٠	٢٣٩٤٦	٤ر١
المجموع	٣٨٣٣٤	٦٩١	٣٩٠٢٥	—
المعدل	—	—	—	٨ر١

العراق.وبالرغم من وجود عدد كبير من اصناف النخيل في العراق فان اربعة اصناف فقط موجودة باعداد كبيرة وتسمى الاصناف التجارية . وهذه الاصناف هي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي حيث تمثل حوالي ٨٥٪ من عدد النخيل في العراق بينما تمثل ٤٥١ صنف حوالي ١٥٪ من نخيل العراق (٦٢).ان استعمال السموم لمكافحة الحشرات على مختلف اصناف النخيل لم يظهر اي تأثير ضار على النمو الخضري لهذه الاصناف(١٨) .

الزهدي: (صورة ٦ و ٧)

يؤلف صنف الزهدي حوالي ٤٣٪ من عدد النخيل في العراق. ويوجد هذا الصنف السائد في جميع مناطق نمو النخيل الشمالية والوسطى والجنوبية. ولكنه موجود بصورة خاصة في المنطقة الوسطى حيث يؤلف حوالي ٨٦٪ من عدد النخيل.ان مسح الاصناف التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية قد اوضح بأن الزهدي يؤلف ٣ر٧٤-٧ر٩١٪ في المنطقة الوسطى و ٦ر٤٪ فقط في البصرة او المنطقة الجنوبية(جدول ١٥).ويقدر عدد نخيل الزهدي بحوالي ١٢ مليون نخلة تنتج سنويا حوالي ٠٠٠ر٢٥٠ طن من التمر.ويكبس الزهدي في علب كارتونية صغيرة وصناديق خشبية وخصاف و اكياس. ويدخل التمر الزهدي في صناعات عديدة منها الدبس والكحول والعرق والعلف الحيواني.

الساير: (صورة ٨ و ٩)

يوجد صنف الساير في المنطقة الجنوبية ولاسيما جنوب منطقة صنف الحلاوي في البصرة.ويؤلف هذا الصنف حوالي ٢٣٪ من مجموع نخيل العراق وحوالي ٩ر١٥٪ من نخيل منطقة الحلاوي في البصرة.اما في المنطقة الوسطى فان الساير غير موجود بصورة عامة(جدول ١٥) .يبلغ عدد نخيل هذا الصنف حوالي سبعة مليون نخلة تنتج حوالي ٠٠٠ر٤٠ طن من التمر سنويا.ويكبس التمر الساير في علب مختلفة الاحجام والاشكال وفي الصناديق الخشبية والكارتونية اما بنواه او منزوع النوى.وتكبس بعض الكميات بالخصاف.ويخزن تمر الساير في مناطق الفاو بمخازن ارضيتها صالحة لسيلان الدبس وتجميعه في الأواني.ويسمى هذا الدبس بدبس ابو دمعة اوالدبس الطبيعي لكونه يستخلص من

التمر نتيجة الضغط وتتأثر نوعية التمور بعد استخلاص الدبس منها تأثيرا كبيرا.

جدول -١٥-

نسبة اصناف النخيل الرئيسية او التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	عدد النخيل	النسبة المئوية للصنف			
		الزهدي	الساير	الحلاوي	الخضراوي
بغداد	٢٥٠١	٧٤ر٣	—	—	٥ر٠
بابل	٥٤٩٠	٨٩ر٠	—	—	١ر٠
كربلاء	٦٢٣١٦	٩١ر٧	—		—
القادسية	٦٧٣٧	٨٣ر٢	١ر٠	٦ر٠	٢ر٠
البصرة	٢٣٦٠٦	٤ر٦	١٥ر٩	٦٨ر١	٣ر٩

الحلاوي: -(صورة ١٠و١١)

يوجد الحلاوي بصورة رئيسية في البصرة .اذ يوجد حزام من النخيل الحلاوي مابين البصرة وابي الخصيب.يؤلف صنف الحلاوي حوالي ٦٨ر١٪ من نخيل حزام الحلاوي(جدول ١٥)وحوالي ١٣٪ من نخيل العراق.ويوجد الحلاوي بكثرة في المنطقة الجنوبية وباعداد قليلة جدا في المنطقة الوسطى. يبلغ عدد نخيل الحلاوي حوالي اربعة ملايين نخلة تنتج حوالي ٣٠ر٠٠٠ طن من التمر سنويا.ويعتبر التمر الحلاوي من اجود التمور المرغوبة في الاسواق العالمية .اذ انه يصدر الى الاسواق الامريكية والاوربية.ويكبس الحلاوي في علب مختلفة الاحجام وفي الصناديق الخشبية والكارتونية اما بنواه او منزوع النوى .وتحشى كميات منه بالجوز واللوز وتباع باسعار عالية.وتكبس بعض الكميات بالخصاف ولاسيما تمور الدرجة الثالثة.

الخضراوي: -(صورة ١٢ و١٣)

يوجد الخضراوي في المنطقة الجنوبية حيث يؤلف حوالي ٣ر٩٪ من نخيل البصرة وفي المنطقة الوسطى حيث يؤلف ٢ر٦٪ من النخيل(جدول ١٥).

ويؤلف الخضراوي حوالي ٦٪ من نخيل العراق.يبلغ عدد النخيل الخضراوي حوالي مليوني نخلة تنتج حوالي ١٠٫٠٠٠ طن من التمر سنويا.ويعتبر التمر الخضراوي من اجود اصناف التمور التجارية المرغوبة في الاسواق العالمية بل ان الكمية المتوفرة منه سنويا لاتكفي عادة لسد حاجة الاسواق المحلية والخارجية.يكبس الخضراوي في علب مختلفة وفي الصناديق الخشبية والكارتونية اما بنواه او بدون نوى.ويحشى الخضراوي بالجوز واللوز ويباع باسعار عالية.يصدر الخضراوي عادة الى الاسواق الاسترالية والنيوزيلندية.كما وتصدر كميات قليلة منه الى الاسواق الاوربية. ونكبس كميات قليلة من الخضراوي بالخصاف لغرض الاستهلاك البشري المحلي.

الخستاوي:(صورة ١٤و١٥)

يوجد صنف الخستاوي في المنطقة الوسطى حيث يؤلف ٧ر١٪ من النخيل في محافظة القادسية و٤ر١٧٪ من النخيل في محافظة بغداد (جدول ١٦). ويؤكل الخستاوي كرطب كما يكبس تمره في الخصاف والجلود لغرض الاستهلاك المحلي فقط.

البربن:(صورة ١٦و١٧)

يوجد صنف البربن في المنطقة الوسطى حيث يؤلف ١ر٠٪ من نخيل محافظة القادسية و٩ر٠٪ من نخيل محافظة بابل (جدول ١٦) .يؤكل رطب البربن بكثرة في المنطقة الوسطى كصنف مبكر النضج.

اشرسي:(صورة ١٨و١٩)

يوجد صنف الاشرسي في المنطقة الوسطى ولا سيما في محافظة ديالى.ويؤلف هذا الصنف ١ر٠–٤ر٢٪ من نخيل المنطقة الوسطى (جدول ١٦).ويستهلك تمره محليا ولا سيما مع الجوز.

مكتوم:(صورة ٢٠و٢١)

يوجد صنف المكتوم في المنطقتين الوسطى والجنوبية باعداد قليلة جدا (جدول ١٥) ويستهلك تمره محليا.

بريم: (صورة ٢٢و٢٣)

يوجد هذا الصنف في المنطقة الجنوبية بصورة رئيسية.ويغلى خلال هذا الصنف في الماء ثم ينشر على الحصران لكي يجف في الشمس.ويسمى خلال مطبوخ.ويصدر الخلال المطبوخ الى الهند حيث يستعمل في مراسيم الزواج والمناسبات الدينية بصورة خاصة.ويصدر العراق حوالي ٦٠٠ طن خلال مطبوخ سنويا.ويستهلك البريم كرطب وتمر وخلال مطبوخ في العراق كذلك.

جدول -١٦-

نسبة توزيع بعض اصناف النخيل غير التجارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية

الصنف	النسبة المئوية في محافظة				
	بغداد	بابل	كربلاء	القادسية	البصرة
الخستاوي	١٧ر٤	٠ر٦	١ر٥	١ر٧	—
البربن	٠ر٨	٠ر٩	٠ر٣	٠ر١	—
اشرسي	٢ر٤	٠ر١	—	—	—
مكتوم	٠ر٤	٠ر٣	—	—	٠ر٢
بريم	٠ر١	—	—	٠ر١	١ر٠
تبرزل	٠ر٦	—	—	—	—
برحي	٠ر٢	—	—	٠ر١	١ر٥
اصناف اخرى	٢ر٢	٣ر٣	٢ر٩	١٢ر١	٤ر٧

تبرزل: (صورة ٢٤و٢٥)

يوجد صنف التبرزل باعداد قليلة جدا في بغداد (جدول ١٦). ويوجد هذا الصنف كذلك في محافظة ديالى.ولنخلة هذا الصنف ميل نحو تكوين رأسين او ثلاثة وربما اربعة رؤوس (صورة ٢٦و٢٧).وقد يكون الصنف الوحيد من النخيل الذي يكون اكثر من رأس واحد محمول على ساق واحدة. ويؤكل رطب التبرزل محليا.

برحي:(صورة ٢٨و٢٩)

يوجد البرحي بصورة رئيسية في المنطقة الجنوبية حيث يؤلف حوالي ٥ر١٪ من نخيل البصرة.ويوجد هذا الصنف كذلك في المنطقة الوسطى (جدول١٦). ويعتبر تمر هذا الصنف من اجود اصناف التمور ويستهلك محليا.

الأصناف الأخرى:

تؤلف هذه الاصناف حوالي ٢ر٢٪ من نخيل بغداد و١ر١٢٪ من نخليل محافظة القادسية (جدول ١٦) .وبعض هذه الاصناف هي:

ديرى (صورة ٣٠و٣١)—

يوجد هذا الصنف في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة.

شويثي (صورة ٣٢و٣٣)—

يوجدهذاالصنف من النخيل فيالمنطقة الجنوبيةولا سيمافيمحافظةذيقار

سلطاني (صورة ٣٤و٣٥)—

يوجد هذا الصنف في المنطقة الوسطى ولا سيما في محافظة بابل.

عوينة ايوب(صورة ٣٦و٣٧)—

يعتبر هذا الصنف من النخيل من الاصناف النادرة جدا.

الزراعة:

يتكاثر النخيل اما من النوى او الفسائل.ولا تستخدم طريقة التكاثر من النوى لانهاتنتج نسبة عالية من الذكورونخيلاً إناثاً لا تثمرالابعدمرور ١٢—١٥ سنة والتي يكون صنفها مغايراً للصنف المرغوب.ومع ذلك فان التكاثر بالنوى وبالصدفة يعتبر مصدرا للاصناف الجديدة.ولغرض الانبات ينقع النوى في الماء في درجة حرارة تقرب من ٢٧ درجة مئوي.ويغير ماء النقع مرتين في الاسبوع.يبدأ النوى بالأنبات بعد ٢٦—٣٤ يوم.ان نسبة الانبات في النوى تختلف مابين الاصناف .اذ انها تبلغ حوالي ٢٤٪في الزهدي و٧٣٪في الساير و٤٠٪في الحلاوي و٢٨٪فيالخضراوي.وعند زراعة النوى في التربة تظهر اولى الاوراق الاولية بعد ١٠—٢٠ يوم من زراعتها.

يبدأ النخيل بانتاج الفسيل بعد ان يبلغ عمره أكثر من اربع سنوات . ويعتمد عدد الفسائل التي تنتجها النخلة الواحدة على عوامل عديدة اهمها

الصنف.اذ ان بعض الاصناف تنتج حوالي خمس فسائل وبعضها ينتج حوالي ١٥ فسيلة للنخلة الواحدة.وبعد ان يبلغ عمر الفسائل ٤–٥ سنة يفصل بعناية عن النخلة الام.وبعد قطع معظم سعفها تزرع الفسيلة في حفرة عمقها يقرب من نصف متر اما في نيسان ومايس او في تموز وآب (صورة ٣٨) . وتزرع الفسائل في المدينة في شمال البصرة على مرتفع من التراب لتفادى الفيضانات ووصول الماء الى قلب الفسيلة (صورة ٣٩).وتزرع الفسائل على بعد لا يقل عن ستة امتار ومن المفضل ان تكون المسافة ٨–١٠ متر ولا سيما في المنطقة الوسطى.ويغطى رأس الفسيلة بالقماش او الليف او الحشائش لمدة سنة لحمايتها من الحرارة العالية والواطئة.

يبدأ النخيل بالاثمار بعد ٤–٦ سنوات من زراعة الفسائل.وتروى بساتين النخيل ١٥–٢٤ مرة في السنة.اما في البصرة فان بساتين النخيل تروى مرتين في اليوم بسبب وجود المد والجزر (صورة ٤٠).وتحرث الارض في المنطقة الوسطى عند استغلال البستان لزراعة اشجار الفاكهة او الخضراوات او المحاصيل الحقلية.اما في البصرة فتحرث ارض البستان عادة مرة واحدة كل ٤–٥ سنوات (صورة ٤١).ويستعمل السماد الحيواني لتسميد النخيل في البصرة مرة واحدة كل٤–٥سنواتبمعدل٢٠ كيلو غرام للنخلة الواحدة.

يبدأ تلقيح النخيل خلال اذار ويستمر حتى نيسان نظرا للاختلاف في المنطقة والاصناف وعمر النخلة والظروف الجوية ولاسيما درجات الحرارة.ويكفي لقاح نخلة ذكر للقاح حوالي ٥٠ نخلة انثى.ويمر نضج ثمار النخيل بادوار اربعة هي الجمرى والخلال والرطب والتمر.ويتم تركيز العذوق خلال شهر حزيران في المنطقة الوسطى.اذ يسند عذق او اكثر على نهاية سعفة واحدة لتسهيل عملية الجني ومنع كسر العذوق.اما في البصرة فان العذوق تدلى في حزيران واوائل تموز.

يجنى الرطب ابتداءا من الاسبوع الاخير من تموز في البصرة وحتى تشرين الاول في بغداد .ويستهلك الرطب بكميات كبيرة محليا وتصدر كميات قليلة منه الى بعض الاقطار المجاورة.يجنى التمر خلال الاسبوع الاول من ايلول في البصرة وفي منتصف تشرين الاول في بغداد(صورة ٤٢).ويحتاج

صنف الحلاوي في البصرة الى حوالي ١٦٤ يوم ابتداء من التلقيح حتى نضج التمر.ويقلم النخيل مرتين في السنة اذ يقطع السعف اليابس في اشهر الخريف ويقص الكرب في اشهر الربيع.

الكلفة:

يكلف زراعة دونم واحد من النخيل ولمدة عشر سنوات حوالي ٤٤ دينار (٢٩).وتبلغ كلفة انتاج التمر من دونم واحد حوالي تسعة دنانير سنويا منها ٩ر٢٪ لمكافحة آفات النخيل.ولقد جرى تقدير تلك الكلفة على بساتين قليلة في المنطقة الوسطى.يبلغ انتاج الدونم الواحد من التمر حوالي ٥ر١ طن في المنطقة الوسطى ويباع بسعر ١٠ دينار للطن الواحد. لذا فان ايراد كل دونم من النخيل يبلغ حوالي ١٥ دينار سنويا اي بربح صافي يقرب من ستة دنانير. ان احتساب الكلفة والربح في بساتين النخيل يجب ان تأخذ بنظر الاعتبار عوامل عديدة .اذ ان الكلفة والربح الحقيقيين هما غير ما تظهره بعض الدراسات. ان غالبية اصحاب البساتين لايستخدمون عمال زراعيين لاغراض التلقيح والتركيز والجني والري وغيرها من العمليات الزراعية التي تؤلف حوالي ٦٦٪ من كلفة الانتاج.وتزرع نسبة عالية من بساتين النخيل باشجار الفاكهة او الخضراوات او المحاصيل الحقلية(جدول ١٨).ان استغلال ارض بساتين النخيل تجلب موردا اضافيا لاصحاب البساتين.اذ يبلغ ايراد دونم واحد مزروع بالنخيل واشجار الفاكهة ١٠٠–٤٠٠ دينار ومزروع بالنخيل والخضراوت ٤٥–١٠٠دينار سنويا.

المحاصيل البينية:

تزرع بساتين النخيل في العراق بحوالي ٢٤ نوعاً من اشجار الفاكهة وتسعة انواع من اشجار الغابات والزينة و ٣٣ نوع من الخضراوات و ١٠ انواع من المحاصيل الحقلية(صورة ٤٣).ان استغلال ارض بساتين النخيل بهذه المحاصيل البينية تجلب ايراد اضافيا لاصحاب البساتين وتنفع النخيل خلال عمليات الحراثة والتسميد والري وغيرها.ومع ذلك فأن مكافحة افات النخيل تؤدى الى مشاكل ومخاطر عديدة عند وجود هذه المحاصيل البينية في البساتين.

اذ ان مكافحة الافات يتم برش او تعفير السموم على النخيل بواسطة المكائن الارضية(صورة٤٤)والطائرات والهليكوبتر(صورة ٤٥).ان كميات من سموم المكافحة تسقط عادة على هذه المحاصيل البينية.

تبلغ مساحة الاراضي المزروعة بالنخيل حوالي نصف مليون دونم حوالي ٢٦٪ منها مزروع باشجار الفاكهة بالاضافة الى النخيل.ان محافظة ديالى هي المحافظة الوحيدة التي تحتوي على استغلال تام لبساتين النخيل بزراعتها باشجار الفاكهة (جدول ١٧).ان مسح ١٦٥ بستان قد اوضح بأن استغلال البساتين لزراعة اشجار الفاكهة يبلغ حوالي ٤٪ من بساتين محافظة بابل و٦٠٪ من بساتين محافظة بغداد.ويبلغ استغلال البساتين لزراعة الخضراوات والمحاصيل الحقلية حوالي ٥٪ في بساتين محافظة البصرة و ٩ر٦١٪ من بساتين محافظة القادسية(جدول١٨).

الادغال:

هناك عدة انواع من الادغال تنمو في بساتين النخيل في العراق(صورة٤٦). ان اهم تلك الادغال هي(٥٦و٨٧):

قرط *Medicago hispida* Gaertn. (Leguminacae)

نبات حولي له اوراق مركبة وازهار صفراء وبذور صغيرة قهوائية مصفرة ويزهر في اذار ونيسان.

جدول –١٧–

العدد التقديري لاشجار الفاكهة المزروعة ما بين النخيل في بساتين بعض المحافظات في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

المحافظة	عدد النخيل (مليون)	عدد اشجار الفاكهة (مليون)
بغداد	٢ر٠	١ر٠٠٠
بابل	٤ر٧	٠ر١٧٤
القادسية	٣ر٤	٠ر١١٥
البصرة	١٢ر٥	٠ر٠٧٦
ديالى	٢ر٨	٢ر٩٠٠

جدول –١٨–

النسبة المئوية لاستغلال بساتين النخيل باشجار الفاكهة والخضراوات والمحاصيل الحقلية في عدد من البساتين في المنطقتين الوسطى والجنوبية

المحافظة	عدد البساتين	النسبة المئوية للاستغلال بزراعة		
		اشجار الفاكهة	الخضراوات والمحاصيل الحقلية	مجموع الاستغلال
بغداد	١٩	٦٠ر٠	٤٠ر٠	١٠٠ر٠
بابل	٤٤	٤ر٥	٥٤ر٥	٥٩ر٠
القادسية	٤٢	٩ر٥	٦١ر٩	٧١ر٤
البصرة	٦٠	٣٢ر٠	٥ر٠	٣٧ر٠

حندقوق Melilotus indicus (L.) All. (Leguminacae).

نبات حولي له ساق قائم واوراق مركبة وازهار صغيرة صفراء وبذور قهوائية صغيرة ويزهر في اذار ونيسان ومايس .

خباز Malva Parviflora L. (Malvaceae)

نبات حولي له ازهار بيضاء صغيرة وبذور قهوائية ويزهر في شباط حتى نيسان .

خناق الدجاج Euphorbia helioscopia L. (Euphorbiaceae)

نبات حولي يحتوي على عصارة نباتية حليبية اللون تسبب تهيج في الجلد وعمى مؤقت للعين .ويعتبر هذا النبات ساما للحيوانات ويزهر في شباط حتى نيسان.

ام الحليب E. peplus L. (Euphorbiaceae)

نبات حولي ارتفاعه ٢٠ــ٣٠ سم ويحتوي على عصارة حليبية وبذوره سمراء فاتحة.وتحتوي كل بذرة على منخفضين طوليين مع صفوف من الحفر. يزهر هذا النبات في شباط حتى نيسان .

ديكة Galium tricorne Stockes(Rubiaceae)

نبات حولي يلتصق باي شيء يلامسه لاحتوائه على اشواك عديدة ويزهر في اذار حتى مايس.

خردل بري Sinapis arvensis L. (Cruciferae)

نبات حولي ارتفاعه ٦٠ــ١٠٠ سم وازهاره صفراء وبذوره سوداء ويزهر في اذار حتى نيسان.

رغيلة Chenopodium murale L. (Chenopodiaceae)

نبات حولي ارتفاعه ٣٠ــ٧٠ سم وبذوره سوداء لماعة ويزهر في نيسان حتى تموز.

جزر بري Daucus carota L. (Umbelliferae)

نبات ثنائي الموسم وازهاره صغيرة بيضاء او صفراء اللون ويزهر في مايس وحزيران

زند العرس Ammi majus L.(Umbelliferae)

نبات حولي ارتفاعه حوالي ١٢٠ سم وازهاره صغيرة بيضاء ويسبب هذا النبات موت او مرض الحيوانات اذا التهمت منه كميات كبيرة.ويزهر زند العروس في مايس حتى اب.

استر Aster subulatus Michx. (Compositae)

نبات حولي يزهر في نيسان حتى تشرين الثاني.

لسان الكلب Carduus Pycnocephalus L.(Compositae)

نبات حولي شوكي ارتفاعه حوالي ١٠٠ سم وازهاره قرنفلية ويزهر في اذار حتى مايس.

عنيب الذيب Solanum nigrum L.(Solanaceae)

نبات حولي وازهاره بيضاء وبذوره قهوائية.ان اوراق وسيقان والثمار الخضراء لهذا النبات سامة.اما ثماره التامة النضج فهي غير مضرة وقد يأكلها بعض الناس.ويزهر عنيب الذيب في اذار حتى تشرين الاول.

مديد Convolvulus arvensis L. (Convolvulaceae)

نبات مستديم وازهاره بيضاء او قرنفلية وبذورأه قهوائية غامقة.وقد تمتد جذور هذا النبات الى عمق ٢٠ قدم في التربة.وللجذور قابلية على خزن مواد غذائية تكفي لمدة ٢-٣ سنوات تحت ظروف غير اعتيادية.يزهر المديد في نيسان حتى تشرين الاول.

عنق الثيل Digitaria sanguinalis (L.) Scop.(Gramineae)

نبات حولي ارتفاعه حوالي ٧٠سم وبذوره خضراء مشوبة بصفرة فاتحة ويزهر في حزيران حتى ايلول.

دنان Echinochloa crus-galli(L.)Beauv.(Gramineae)

نبات حولي وبذوره صفراء بيضاوية الشكل.وقد ينتج نبات واحد حوالي ٤٠ر٠٠٠ بذرة ويزهر الدنان في مايس حتى تشرين الاول.

حلفا Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. (Gramineae)

نبات مستديم ارتفاعه حوالي ١٠٠سم ومنتشر بصورة واسعة وخصوصا في الاراضي التي مستوى الماء الارضي فيها مرتفع .وينمو هذا النبات في الظل ولذا فانه احد الادغال المهمة في بساتين النخيل.ويذكر دوسن وبنسويت (٥٠)بان الحلفا تخنق الفسائل والنخيل الصغير وتسبب موتها وتقلل من حيوية النخيل الكبير .وتحفر جذور الحلفا بجذور النخيل وتسبب موت الاخيرة وتزهر الحلفا في مايس حتى حزيران.

ذيل البزون Polypogon monspeliensis (L.) Desf.(Gramineae)

نبات حولي ارتفاعه حوالي ٨٠ سم ويزهر في نيسان ومايس.

دخين Setaria glauca (L.)Beauv. (Gramineae)

نبات حولي ارتفاعه حوالي ٧٠ سم ويزهر في تموز حتى تشرين الثاني.

سفرندة Sorghum halepense (L.) Pers. (Gramineae)

نبات مستديم ارتفاعه حوالي ١٥٠ سم وبذوره قهوائية مشوبة بحمرة. ويزهر في نيسان حتى تشرين الاول.

الفصل ٣

التمور

ادوار النضج:

تمر ثمرة النخيل بعد التنقيح باربعة ادوار معينة هي الجمري والخلال والرطب والتمر. وتستعمل هذه الاسماء العربية في اللغات الاجنبية. وتختلف ادوار النضج الاربعة في المدة (جدول ١٩) والمحتوى المائي (جدول ٢٠) والوزن (جدول ٢١) في كل صنف.

الجمرى:—

هو الدور الاول من ادوار النضج لونه اخضر وشكله كروي او متطاول. وتستغرق مدة الجمرى حوالي ١٤ اسبوع في البصرة و١٧ اسبوع في بغداد. ويحتوي الجمرى على ٢ر٥—٧ر٧٪ سكر (جدول ٢٢). والجمرى عادة مر المذاق ولايصلح للاستهلاك البشري عدى صنف الشيراني في البصرة فان جمريه حلو المذاق.

الخلال:

هو الدور الثاني من ادوار النضج لونه اصفر او احمر او احمر مغبر حسب الصنف وشكله كالجمرى المتأخر والرطب والتمر لذلك الصنف. ان مدة الخلال هي ثلاثة اسابيع في البصرة واربعة أسابيع في بغداد. ويبلغ مجموع السكر في الخلال ٩ر٢٤—٣٨٪ حسب الصنف (جدول ٢٣). ان خلال عدة اصناف من اصناف النخيل حلو المذاق ويؤكل. يغلي ثم يجفف خلال البريم والجبجاب في المنطقة الجنوبية للحصول على خلال مطبوخ. ويحتوي الخلال المطبوخ على نسبة عالية من السكر الثنائي ويبلغ مجموع السكر في الخلال المطبوخ ٧ر٧٠—٣ر٧٢٪ حسب الصنف (جدول ٢٤). وقلما يصاب الخلال المطبوخ بالحشرات.

جدول ـ١٩ـ

مدة كل دور من ادوار نضج النخيل في المنطقتين الجنوبية والوسطى

ادوار النضج	المدة بالاسابيع البصرة	بغداد
جمرى	١٤	١٧
خلال	٣	٤
رطب	٣	٤
تمر	٢	٢
المجموع	٢٢	٢٧

جدول ـ٢٠ـ

التغير في المحتوى المائي في مختلف ادوار ومراحل نضج ثمار النخيل(٣٢)

ادوار النضج	النسبة المئوية للمحتوى المائي الزهدي	الساير	الخضراوي
جمري متأخر	٨٤ر٢	٨٠ر٠	٨٧ر٠
خلال مبكر	٨٣ر٢	—	٨٦ر٩
خلال	٦٨ر٣	٥٢ر٧	٧٨ر٩
٥٠٪ رطب	٣٣ر٤	٣٩ر٠	٥٣ر٤
١٠٠٪ رطب	١٩ر٠	٢٣ر٠	٢٠ر٣
تمر	١١ر٠	٩ر٧	١١ر١

جدول ـ٢١ـ

اختلاف الوزن ما بين مختلف ادوار النضج(٤٤)

ادوار النضج	عدد العذوق	وزن العذوق/كغم	النسبة المئوية للنقص
جمري	—	—	—
خلال	٥١٧	٤ر١	—
رطب	٣٨	٣ر٩	٢ر٤
تمر	٥٩٨٣	٢ر٧	٣٤ر١

جدول –٢٢–

التحليل الكيمياوي للجمري(٤١)

الصنف	النوى	النسبة المئوية: السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	مجموع السكر	المادة الجافة
زهدي	١ر١٣	—	—	١ر٦	٦ر١٦
ساير	١ر١١	—	—	٩ر٦	٨ر١٥
حلاوي	٢ر١٥	١ر٥	٢ر٢	٣ر٧	١ر١٤
خضراوي	٢ر١٢	٨ر٣	٩ر٣	٧ر٧	٦ر١٣
بريم	٣ر١٠	—	—	٢ر٥	٤ر١٢
ديري	٧ر١٦	—	—	٩ر٦	٨ر١٦

جدول – ٢٣ –

التحليل الكيمياوي للخلال (٤١)

الصنف	النوى	النسبة المئوية: السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	مجموع السكر	المادة الجافة
زهدي	٠ر١٤	٥ر٤	٥ر٢٤	٠ر٢٩	٠ر٣٨
ساير	٧ر٩	١ر٤	٦ر٢٧	٧ر٣١	٦ر٤١
حلاوي	٣ر١٤	٩ر٤	٢ر٣٣	١ر٣٨	١ر٤٦
خضراوي	٦ر١٣	٣ر٤	٢ر٢٤	٥ر٢٨	٣ر٣٧
بريم	٩ر٩	—	—	٩ر٢٤	٦ر٣٣
ديري	٨ر١٣	٦ر٣	٦ر٢٣	٢ر٢٧	٦ر٣٥

جدول — ٢٤ —

التحليل الكيمياوي لخلال المطبوخ(٤١)

المادة	النسبة المئوية في صنف	
	بريم	جبجاب
السكريات الاحادية	٢٣ر٥	١٥ر٤
السكريات الثنائية	٤٨ر٩	٥٥ر٣
مجموع السكر	٧٢ر٣	٧٠ر٧
المادة الجافة[1]	٨٨ر٠	٨٧ر٥

الرطب :—

هو الدور الثالث من ادوار النضج.وعندما تصبح قمة الخلالة لينة القوام وقشرتها متعرجة وشبه شفافة تسمى رطباً.وتستغرق مدة الرطب حوالي ثلاثة اسابيع في البصرةواربعة اسابيع في بغداد.ويبلغ مجموع السكر في الرطب ٤٤ر٧—٥٩ر٧٪ مع وجود نسبة عالية من السكر الثنائي فيه(جدول ٢٥). ويعتبررطب جميع اصناف النخيل لذيذ الطعم ويستهلك بكميات كبيرة محلياً وتصدر كميات قليلة منه الى بعض الاقطار المجاورة.

التمر :—

هو الدور الرابع والاخير من ادوار النضج ويكون جاف المحتوى نوعاً ما غامق اللون وقشرته متعرجة بالنسبة الى خلال ورطب صنفه.ويبلغ مجموع السكر في التمر ٥٥ر٠—٦٧ر١٪ مع وجود نسبة عالية من السكريات الاحادية ونسبة واطئة من السكريات الثنائية(جدول ٢٦).ويؤكل التمر لوحده او مخلوطاً معه بذور السمسم واللوز والجوز.ويستخرج من التمر الدبس أو عسل التمر والكحول والعرق.

ومن الممكن تحويل الخلال والرطب الى تمر اصطناعياً وتحت ظروف معينة(٢٠).وتستخدم الغرف الاعتيادية او الافران الزجاجية لاغراض الانضاج الاصطناعي.ففي الغرف الاعتيادية يتحول الخلال والرطب الى تمر خلال

عشرة ايام تحت درجة حرارة تتراوح ما بين ٣٨–٤٠ درجة مئوي ورطوبة نسبية تتراوح ما بين ٤٠–٤٥٪.وينتج الانضاج الاصطناعي لرطب الحلاوي حوالي ٧٧٪ تمراً من الدرجة الاولى وحوالي ٢٣٪ تمر ابو خشيم ويفقد الرطب حوالي ٢٦٪ من وزنه لكي يتحول الى تمر.وينتج الانضاج الاصطناعي لخلال الحلاوي حوالي ١٣٪ تمراً من الدرجة الثانية وحوالي ٦٠٪ تمر ابو خشيم و٢٧٪ حشف.ويفقد الخلال حوالي ٤٠٪ من وزنه لكي يتحول الى تمر.ومن الممكن تحويل حوالي ٢٪ من الجمري المتأخر الى تمر بطريقة الانضاج الاصطناعي.

جدول–٢٥–

التحليل الكيمياوي للرطب(٤١)

الصنف	النوى	النسبة المئوية			
		السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	مجموع السكر	المادة الجافة
زهدي	١٠ر٤	١٩ر٥	٤٠ر٢	٥٩ر٧	٧٠ر٨
ساير	١١ر١	٢٢ر١	٢٤ر٥	٤٦ر٦	٥٦ر٨
حلاوي	١٣ر٥	٩ر٦	٣٧ر٩	٤٧ر٥	٥٨ر٥
خضراوي	٨ر٧	١٩ر٩	٢٤ر٨	٤٤ر٧	٥٤ر٠
بريم	٧ر١	٢٠ر٠	٢٨ر٨	٤٨ر٨	٥٥ر١
ديري	١٣ر٣	٣٧ر٩	٢١ر٠	٥٨ر٩	٦٩ر٢

اما في الافران الزجاجية فيتحول خلال ورطب الحلاوي المعامل بمحلول الاثيلين اوكسايد ٥٠٪ الى تمر خلال ثلاثة ايام تحت درجة حرارة ٤٥ مئوي ورطوبة نسبية تقرب من ٤٥٪ وينتج الانضاج الاصطناعي الى ٦٠٪ رطب عن ١٠٠٪ تمر من الدرجة الاولى مع فقدان ٨–١٢٪ من وزنه.اما الى ٣٠٪ رطب فيتحول ٧٧٪ منه الى تمر مع فقدان ٦–١٠ من وزنه.وينتج الانضاج الاصطناعي للخلال حوالي ٧٠٪ تمر مع فقدان ٣١–٣٧٪ من وزنه.ولا ينتج الانضاج الاصطناعي في الافران الزجاجية تمر ابو خشيم.

ويحتوي التمر الحلاوي المنضج اصطناعياً على ٩ر٤٩–٣ر٥٦٪ سكر (جدول ٢٧). ويتميز مثل هذا التمر الحلاوي بلونه الفاتح وكبر حجمه اذ يحتوي الكيلوغرام الواحد منه على ٩٦–١٠٤ تمرة. ولا تصاب التمور المنضجة اصطناعيا بالحشرات لان الخلال والرطب لا يصاب بحشرات التمر المخزون ولان التمر الناتج محفوظ تحت ظروف لا تساعد على اصابته بالحشرات.

جدول –٢٦–

التحليل الكيمياوي للتمر (٤١)

—		النسبة المئوية			
الصنف	النوى	السكريات الاحادية	السكريات الثنائية	مجموع السكر	المادة الجافة
زهدي	٩ر١٠	٥ر٥٧	٦ر٩	١ر٦٧	٨ر٧٧
ساير	٣ر٨	٨ر٦١	—	٨ر٦١	٨ر٧٠
حلاوي	٥ر١٢	٨ر٦٣	—	٨ر٦٣	٥ر٧٢
خضراوي	٣ر١٥	٦ر٦٣	—	٦ر٦٣	٤ر٧٥
بريم	٠ر٨	٠ر٥٥	—	٠ر٥٥	٣ر٦٣
ديري	١ر١٦	١ر٥٤	٥ر١١	٦ر٦٥	٢ر٧٦

جدول –٢٧–

التحليل الكيمياوي لتمور الحلاوي المنضج اصطناعيا (٢٠)

	النسبة المئوية في التمر المنضج اصطناعياً من			
المادة	١٠٠٪ رطب	٦٠٪ رطب	٣٠٪ رطب	خلال
السكريات الاحادية	٢ر٣٧	٨ر٤٦	٣ر٤٩	١ر٤٤
السكريات الثنائية	٦ر١٥	١ر٣	٧ر٦	٢ر١٢
مجموع السكر	٨ر٥٢	٩ر٤٩	٠ر٥٦	٣ر٥٦
بروتين	٦ر١	٨ر٠	١ر١	١ر١
المحتوى المائي	٠ر١١	٠ر١٥	٠ر١٨	٠ر١٤

الغلة:

يقدر انتاج التمور في العالم بحوالي ١ر٨ مليون طن سنوياً.ويقدر انتاج التمور في العراق بحوالي ٣٥٠ر٠٠٠ طن سنوياً اي حوالي ٢٢٪ من الانتاج العالمي للتمور.ويؤلف انتاج الاصناف التجارية وهي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي حوالي ٩٥٪ من انتاج التمور في العراق.بينما يؤلف انتاج ٤٥١ صنفاً من النخيل حوالي ٥٪ من انتاج التمور.اذ يؤلف الزهدي ٦٦٪ والساير ١٦٪ والحلاوي ١١٪ والخضراوي ٢٪ والاصناف الاخرى ٥٪ من الانتاج الكلي للتمور في العراق.

وتتأثر غلة النخيل بعوامل عديدة منها عمر النخلة وعدم الاثمار في بعض السنين والاصناف والمنطقة والاعمال الزراعية والافات.فالنخل الصغير والكبير في العمر ينتج كميات من التمور اقل من المعدل العام.كما وان نسبة معينة من النخيل المثمر لا يثمر في بعض السنين لاسباب عديدة اهمها الانتاج العالي في بعض السنين يعقبه عدم الانتاج في السنة التالية.اذ تتراوح نسبة النخيل الذي لا يثمر في بعض السنين ١٠–١٥٪ من مجموع النخيل المثمر كما في البصرة. يبلغ عدد النخيل المثمر حوالي ٢٥ مليون نخلة.ويؤلف النخيل الصغير والكبير في العمر والنخيل الذي لا يثمر في بعض السنين حوالي ٢٠٪ من النخيل المثمر . لذا فان انتاج ٣٥٠ر٠٠٠ طن من التمور سنوياً يمثل في الحقيقة انتاج حوالي ٢٠ مليون نخلة اي بمعدل ١٧ر٥ كيلوغرام من التمر للنخلة الواحدة.ويختلف انتاج النخيل تبعاً للاصناف.اذ ان معدل انتاج نخلة الجبجاب ١١ر٣٣ كيلو غرام ونخلة الزهدي ٥٧ر٠٨ كيلو غرام(جدول ٢٨).وتعتمد غلة نخلة صنف الحلاوي على عدد العذوق في النخلة الواحدة(جدول ٢٩)وعدد الثمار المتساقطة من العذق(جدول ٣٠)وعدد ووزن التمر في العذق الواحد(جدول ٣١و٣٢).ولذا فأن غلة نخلة الحلاوي في البصرة تتراوح ما بين ١٧ر٩–٣٢ر٢ كيلوغرام من التمر(جدول ٣٣).

جدول ــ٢٨ــ

معدل غلة النخلة الواحدة من التمر لاصناف عديدة(٤٤)

الصنف	عدد النخيل	عدد العذوق	عدد العذوق بالنخلة الواحدة	غلة النخلة من التمر (كيلوغرام)
زهدي	٥٢	٥٦٩	١١ر٠	١ر٥٧
ساير	٣٧٩	٢٧٥٩	٧ر٣	١٦ر٨
حلاوي	١٥٠	٩٤٥	٦ر٣	١٩ر٩
خضراوي	١١٦	٦٦٩	٥ر٨	١٣ر٦
بريم	١	١١	١١ر٠	١٩ر٠
ديري	٣٦	٢٧٢	٧ر٦	١٤ر٥
جبجاب	١	٧	٧ر٠	١١ر٣
برحي	٢٠	١٧٦	٨ر٨	٤٣ر٩

جدول ــ٢٩ــ

معدل عدد العذوق لنخيل الحلاوي البصرة(١٨)

نموذج رقم	عدد النخيل	عدد العذوق	معدل عدد العذوق للنخلةالواحده
١	١٢	٩٦	٨ر٠
٢	١٢	١١٥	٩ر٦
٣	١٢	١١٢	٩ر٣
٤	١٢	٩٩	٨ر٣
٥	١٢	١٠٥	٨ر٨
٦	١٢	١١٥	٩ر٦
٧	١٢	١٠٨	٩ر٠
٨	١٢	٨٨	٧ر٣
٩	١٢	١٠٥	٨ر٨
١٠	١٢	١٠٤	٨ر٧
١١	١٢	٨٣	٦ر٩
المجموع	١٣٢	١١٣٠	—
المعدل	—	—	٨ر٦

جدول -٣٠-

نسبة الجمري والخلال والرطب والتمر المتساقط من نخيل الحلاوي في البصرة(١٨)

نموذج رقم	معدل عدد الثمار في العذق الواحد	المتساقطة من عذق واحد	النسبة المئوية للثمار المتساقطة
١	٩٤١	٥١٣	٥٤ر٥
٢	١١٠٣	٦٢٩	٥٧ر١
٣	١١١٧	٧٢٥	٦٤ر٩
٤	١٠٧٢	٣٥٩	٣٣ر٥
٥	١٠٧٨	٥٧٨	٥٣ر٦
٦	١٠٥٨	٥٦٩	٥٣ر٨
٧	٩٣٠	٦١١	٦٥ر٧
٨	١١٠٧	٤١٥	٣٧ر٥
٩	١٢٢٢	٦٠٨	٤٩ر٨
١٠	١٢٢٠	٤٤٩	٣٦ر٨
١١	٨٨٠	٤٧٢	٥٣ر٧

جدول -٣١-

عدد التمر في عذق واحد من صنف الحلاوي في البصرة(١٨)

نموذج رقم	عدد التمر في العذق الواحد: التفاوت	المعدل
١	٧٣٤—١٣٣	٤٢٨
٢	٦٣٧—٣٠٩	٤٧٣
٣	٨٦٢—١٤٥	٣٩١
٤	١١٤٤—٣١٣	٧١٣
٥	٧٠٦—٣٠٤	٥٠٠
٦	٧٣٥—٣٠٦	٤٨٨
٧	٤٥٥—١٦٦	٣١٩
٨	٩٢٧—٤٩١	٦٩١
٩	٩٠٦—٤٠٧	٦١٣
١٠	٨٥٢—٣٤٢	٧٧١
١١	٦٣٢—١٦٨	٤٠٧

جدول —٣٢—

معدل وزن التمر في العذق الواحد لصنف الحلاوي في البصرة(١٨)

نموذج رقم	معدل وزن التمر في العذق الواحد(كيلوغرام)	
	التفاوت	المعدل
١	٤ر١—٣٨	٧ر٢
٢	٩ر١—٠ر٣	٥ر٢
٣	٧ر١—٦ر٢	٢ر٢
٤	١ر٣—٤ر٤	٦ر٣
٥	٧ر٢—٦ر٣	٢ر٣
٦	٥ر٢—٥ر٣	٠ر٣
٧	٨ر١—٣ر٢	١ر٢
٨	١ر٣—٥ر٤	٩ر٣
٩	٢ر٣—١ر٤	٦ر٣
١٠	٤ر٣—٩ر٣	٧ر٣
١١	٢ر٢—١ر٣	٦ر٢

جدول —٣٣—

معدل غلة نخلة الحلاوي في البصرة (١٨)

نموذج رقم	عدد العذوق بالنخلة الواحدة	معدل وزن التمر بالكيلو غرام	
		في العذق الواحد	في النخلة الواحدة
١	٠ر٨	٧ر٢	٦ر٢١
٢	٦ر٩	٥ر٢	٠ر٢٤
٣	٣ر٩	٢ر٢	٥ر٢٠
٤	٣ر٨	٦ر٣	٩ر٢٩
٥	٨ر٨	٢ر٣	٢ر٢٨
٦	٦ر٩	٠ر٣	٨ر٢٨
٧	٠ر٩	١ر٢	٩ر١٨
٨	٣ر٧	٩ر٣	٤ر٢٩
٩	٨ر٨	٦ر٣	٧ر٣١
١٠	٧ر٨	٧ر٣	٢ر٣٢
١١	٩ر٦	٦ر٢	٩ر١٧

وتؤثر الحشرات كحشرة الحميرة على غلة النخلة ولا سيما في البصرة اذ ان مكافحة هذه الحشرة المهمة تؤدي الى غلةعالية في التمر. تبلغ غلة نخلة الحلاوي المصابة ٥ر٢٠ كيلو غرام بينما تبلغ غلة نخلة الحلاوي المرشوشة بالسموم ثلاث مرات ٩ر٣٤ كيلو غرام من التمر في البصرة(جدول ٣٤).

ان الكشف على ١٦ بستان تحتوي على ٤٥٠ر٢٤ نخلة في المدينة في محافظة البصرة قد اوضح بانها مصابة اصابةعالية بحشرة الحميرة. انانتاج هذه البساتين كان حوالي ٢٧٥ر٢٢٣ كيلو غرام من التمر اي بمعدل ١ر٩ كيلو غرام للنخلة الواحدة. ولكن مكافحة حشرة الحميرة أدت الى ارتفاع انتاج التمور في هذه البساتين الى حوالي ٠٠٠ر٦٨٨ كيلو غرام اي بمعدل ١ر٢٨ كيلو غرام للنخلة الواحدة(١٨).

جدول -٣٤-

تأثير رش عذوق الحلاوي بالسموم على غلة النخلة الواحدة في البصرة(١٨)

	غير المكافح	المكافح برشه		
		١	٢	٣
عدد النخيل	١٢	١٢	١٢	١٢
عدد العذوق	١١٢	٨٠	٩٢	١٠٠
عدد العذوق بالنخلة	٣ر٩	٧ر٦	٧ر٧	٣ر٨
عدد الثمار المتساقطة بالعذق	٧٢٥	٤٩٨	٣٧٨	٣٠٠
نسبة الثمار المتساقطة	٩ر٦٤	٩ر٤٥	٠ر٣٤	٢ر٢٩
عدد التمور بالعذق	٣٩١	٥٨٧	٧٣٤	٧٢٩
وزن التمر بالعذوق (كيلو غرام)	٢ر٢	٦ر٣	١ر٤	٢ر٤
وزن غلة النخلة من التمر (كيلو غرام)	٥ر٢٠	١ر٢٤	٦ر٣١	٩ر٣٤

التسويق :-

تحدد الحكومة العراقية في كل سنة اسعار تمور الاصناف التجارية الاربعة وهي الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي لحماية منتج التمور من الاستغلال ولضمان دخل سنوي مناسب له.ويتمكن منتج التمور او صاحب البستان ان يبيع تموره بسعر اعلى من السعر المحدد من قبل مصلحة تسويق التمور. فاذا لم يحصل المنتج على سعر اعلى فيتمكن من ان يبيع جميع تموره الى مصلحة تسويق التمور بالسعر المحدد . ولا يشمل السعر المحدد تمور الاصناف غير التجارية او النادرة وخلال ورطب الاصناف التجارية الاربعة.ففي سنة ١٩٧١ كان سعر الطن من تمر الحلاوي ٢٣ دينار والساير والخضراوي ١٩٫٢٥٠ دينار والزهدي ١٠ دينار .

تقدر كميات التمور التي تستهلك سنوياً بداخل العراق لاغراض الاستهلاك البشري بحوالي ٤٠٫٠٠٠ طن وفي صناعة الدبس والخل بحوالي ١٥٫٠٠٠ طن وفي صناعة العرق والكحول بحوالي ١٤٫٠٠٠ طن وفي العلف الحيواني بحوالي ٣٠٠٠ طن.ولذا فان مجموع كميات التمور التي تستهلك محلياً في اغراض متعددة يبلغ حوالي ٧٢٫٠٠٠ طن سنوياً اي حوالي ٢١٪ من الانتاج السنوي للتمور .اما كميات التمور البالغة حوالي ٧٩٪ من الانتاج السنوي فان معظمها يصدر الى الخارج . تبلغ كميات التمور المصدرة لاغراض الاستهلاك البشري حوالي ٢٥٠٫٠٠٠ طن تجلب ٨ـ١٠ مليون دينار بالعملات الصعبة . وتبلغ كميات التمور الفائضة عن الاستهلاك المحلي والتصدير حوالي ٢٨٫٠٠٠ طن سنوياً . تخزن كميات التمور الفائضة عن الحاجة في مخازن مصلحة تسويق التور لحين تسويقها للاغراض الصناعية باسعار واطئة .

يؤلف الزهدي ٧٩٪ والساير ١٠٫٩٪ والحلاوي ٥٪ والخضراوي ١٫٧٪ والاصناف الاخرى ٣٫٤٪ من كميات التمور المصدرة سنوياً.اما بالنسبة لدرجات الجودة وطريقة الكبس فتتألف التمور المصدرة من حوالي ٢٠٪ كبس محسن يجلب ٤٣٪ من ثمن التمور و٧٢٪ كبس خصاف واكياس يجلب ٥٢٪ من الثمن و٨٪ تمور للاغراض الصناعية تجلب ٥٪ من الثمن(٢٦). ويتراوح سعر الطن الواحد من التمر من الكبس المحسن ما بين ٥٤ـ١٤٥ دينار تبعا لنوع وحجم علب الكبس وصنف التمر بنواه او منزوع النوى.

ويتراوح سعر الطن الواحد من التمر المكبوس في الصفائح المعدنية والخصاف والاكياس من ٢٢–٢٨ دينار. وتصدر التمور الى ما يقرب من ٦٠ بلداً في القارات الخمس المأهولة ولكن الكميات الكبيرة تصدر عادة الى الصين والهند والاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الامريكية والاقطار الاوربية. ويستورد كل من الاتحاد السوفيتي والولايات الامريكية والصين والهند من التمور العراقية سنوياً ما ثمنه اكثر من مليون دينار .

عمليات ما قبل الكبس والكبس:–

تشمل عمليات ما قبل الكبس على عزل وتصنيف التمور في البساتين، والنقل الى المكابس وازالة القمع وغيرها. ويشمل الكبس على غسل التمور حتى وضعها بالاوعية او العلب. يعزل الجمري والخلال والرطب عن التمر في البستان اذ ان هذه الادوار من النضج تحتوي على نسبة عالية من المحتوى المائي ولذا فانها سريعة التحلل والتحمض مما تؤثر على نوعية التمور. ويؤلف الجمري والخلال والرطب ٥ر١–٧ر٤٪ من التمر في البستان(٦٨).

توضع تمور الحلاوي والساير والخضراوي في صناديق خشبية حقلية في البساتين ثم يتم نقلها اما بالسيارات او السفن الصغيرة الى المكابس في المنطقة الجنوبية ولاسيما من البصرة(صورة ٤٧). اما في المنطقة الوسطى فيوضع التمر الزهدي في اكياس او في صناديق حقلية لنقله من البساتين الى المكابس.

تصنف التمور مرتين قبل كبسها. المرة الاولى قبل الكبس والثانية اثناء الكبس ويصنف تمر كل صنف تجاري حسب الحجم واللون والاصابة بالامراض الفسيولوجية وغيرها من الصفات. ويصنف التمر الحلاوي الى ثلاث درجات من الجودة(٦٨).

الدرجة الاولى:–طول التمرة ٤٠–٥٠ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٤٠–١٤٤ تمرة. ويحتوي التمر الحلاوي الخام الوارد الى المكابس من البصرة على ٤٨–٦٠٪ تمور من الدرجة الاولى.

الدرجة الثانية:–طول التمرة ٣٠–٤٠ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٥٠–١٦٥ تمرة. ويحتوي التمر الحلاوي الخام على ٩–٢٨٪ تمر من الدرجة الثانية

الدرجة الثالثة:–طول التمرة اقل من ٣٠ ملم ويحتوي التمر الحلاوي الخام على ١٥–٢٠٪ تمر من الدرجة الثالثة.

وتتأثر نوعية التمر الحلاوي بعدد التمر في العذق الواحد(١٨).اذ عندما يتراوح عدد التمر بالعذق الواحد مابين ٧١٣–٧٣٤ تمرة تؤلف تمور الدرجة الاولى ٥٤–٥٥٪ والدرجة الثانية ٢٣–٢٥٪ والدرجة الثالثة ١٩–٢٠٪ اما اذا كان عدد التمر بالعذق الواحد ٣١٩ تمرة مثلا فان التمر الخام لهذه العذوق يتألف من ٧٪ درجة أولى و٢٧٪ درجة ثانية و٦١ر٥٪ درجة ثالثة والباقي ادوار غير ناضجة من التمر (جدول ٣٥).

ويصنف التمر الزهدي الى ثلاث درجات من الجودة(٢٠).

الدرجة الاولى:—طول التمرة ٢٥–٤٠ملم وعدد التمر بالكيلوغرام الواحد ١٢٥–١٣٠ تمرة و يحتوي التمر الزهدي الخام الوارد الى المكابس في بغداد على ٣٦٪ تمر من الدرجة الأولى.وتحتوي الدرجة الاولى على ٣٠٪ تمر متجانس في اللون والحجم.

جدول –٣٥–

تأثير عدد التمر بالعذق الواحد على نوعية التمر الحلاوي في البصرة (١٨)

	نموذج ١	نموذج ٢	نموذج ٣
عدد النخيل	١٢	١٢	١٢
عدد العذوق	٩٢	٩٩	١٠٨
معدل عددالعذوق بالنخلة	٧ر٧	٣ر٨	٠ر٩
عدد الثمار المتساقطة من العذق	٣٧٨	٣٥٩	٦١١
النسبة المئوية للثمار المتساقطة	٠ر٣٤	٥ر٣٣	٧ر٦٥
عدد التمر بالعذق	٧٣٤	٧١٣	٣١٩
وزن التمر بالعذق (كيلو غرام)	٤ر١	٦ر٣	١ر٢
غلة النخلة من التمر (كيلو غرام)	٦ر٣١	٩ر٢٩	٩ر١٨
النسبة المئوية للدرجة الاولى	٥٥	٥٤	٧
النسبة المئوية للدرجة الثانية	٢٣	٢٥	٢٧
النسبة المئوية للدرجة الثالثة	٢٠	١٩	٦١
النسبة المئوية للتمر المغبر	١	١	٣
النسبة المئوية للحشف	١	١	٢

الدرجة الثانية:ـطول التمرة اقل من ٢٥ ملم وعدد التمر بالكيلو غرام الواحد ١٤٠ــ١٥٠ تمرة .ويحتوي التمر الزهدي الخام على ٤٤٪ تمر من الدرجة الثانية.وتحتوي الدرجة الثانية على حوالي ٤٠٪ تمر متجانس في اللون والحجم.

الدرجة الثالثة:ـتتألف هذه الدرجة في الجودة من تمر صغير الحجم وسالم من العيوب او تمر كبير الحجم مشوه الشكل.ويحتوي التمر الخام على حوالي ٢٠٪ تمر من الدرجة الثالثة.

ويحتوي التمر الخام للاصناف التجارية الاربعة على نسبة معينة من التمر بها اقماع .اذ يؤلف التمر الذي له اقماع حوالي ٤٢٪ من الزهدي و٣٥٪ من الساير و٢٦٪ من الحلاوي والخضراوي.وتزال الاقماع من التمر الحلاوي والساير والخضراوي في المنطقة الجنوبية .وقلما تزال الاقماع من الزهدي في المنطقة الوسطى(٦١).

يغسل التمر بعد تبخيره بالماء بواسطة ماكنة الغسل في المكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق التمور (صورة ٤٨).ومع ان عملية الغسل ترفع من المحتوى المائي للتمر فأن الغاية الاساسية منها هي ازالة الشوائب العالقة على سطح التمر. ويكون التمر خاليا نوعا ما من الشوائب في الاسابيع الاولى بعد جنيه.ولكن التمر بسبب لزوجته وظروف الخزن غير المناسبة يجمع العديد من الشوائب بعد خزنه لعدة اشهر قبل كبسه.وتتألف الشوائب المو جودة على سطح التمر من ٨ــ٣٦٪ اجزاء حشرات و٣٨ــ٥٤٪ ذرات طين ورمل(جدول ٣٦) وبعد غسل التمر بالماء فقط تقل نسبة التمور التي عليها شوائب الى ٧ــ٢٣٪، حسب الاصناف اما بعد غسل التمر بالماء ثم بمحلول الاثلين اوكسايد فتقل نسبة التمور التي عليها شوائب الى ٦ــ١٢٪ حسب الاصناف(جدول ٣٧). ان غسل التمور لايزيل معظم الشوائب فقط بل ان عدد الشوائب بالتمرة الواحدة يقل كثيرا ايضا.اذ يبلغ عدد الشوائب في التمرة الواحدة قبل الغسل ٦ــ٢٧ شائبة وبعد الغسل ١ــ٢ شائبة.

يذهب التمر بعد غسله الى احزمة متحركة لكي يصنف للمرة الثانية الى درجات الجودة المطلوبة(صورة ٤٩).ثم يغسل التمر مرة ثانية بمحلول معقم

جدول –٣٦–

انواع الشوائب الموجودة على الاصناف التجارية للتمور بعد خزنها لمدة ستة اشهر

الصنف	النسبة المئوية للشوائب			
	اجزاء حشرات	اجزاء نباتية	ذرات تربة ورمل	شوائب اخرى
حلاوي	٣٦	١٤	٤٣	٧
ساير	١٤	٢١	٤٢	٢٣
خضراوي	١٩	٢٦	٣٨	١٧
زهدي	٨	٣٣	٥٤	٥

جدول –٣٧–

تأثير الغسل على ازالة الشوائب من سطح الاصناف التجارية للتمور

الصنف	عدد التمر	النسبة المئوية للتمر مع شوائب		
		قبل الغسل	بعد الغسل بالماء	بعدالغسل بالماء ومحلول اثلين اوكسايد
حلاوى	٩٠٠	٧٠	٨	٨
ساير	١٥٠٠	٧١	٧	٦
خضراوى	٧٠٠	٧٦	٢٠	٢١
زهدي	١٥٠٠	٦٩	٢٣	١٧

متكون من ٥ر٢ جزء من الاثلين اوكسايد و ١٠٠٠ جزء من الماء (صورة٥٠) وبعد غسله وتعقيمه يكبس التمر في العلب آليا دون ان تمسه يد انسان. ان غسل التمر بالماء ثم بمحلول الاثلين اوكسايد يؤدي الى رفع المحتوى المائي للتمر بحوالي ٣٪ . ولايغسل التمر بمحلول الاثيلين اوكسايد في المكابس الالية في البصرة بل يحضر محلول يتألف من ٥٠٪ اثيلين اوكسايد و ٥٠٪ ماء ويضاف الى التمر بعد كبسه بنسبة ٤سم ٣ لكل كيلو غرام من التمر.

وينزع النوى من كميات محددة من التمر الحلاوي والساير والخضراوي بناء على طلب الجهة المستوردة .ويتم نزع النوى اما بواسطة السكاكين وباليد او بواسطة مكائن نزع النوى.ويؤلف النوى ٨-١٦٪ من وزن التمر حسب الصنف .

ويكبس التمر في صناديق خشبية وعلب كارتونية واكياس سيلوفين وبولي اثيلين وصفائح معدنية وخصاف(صورة ٥١ و ٥٢)ويكبس الخصاف بمكائن كهربائية حديثة في جميع انحاء العراق(صورة ٥٣و ٥٤)وهناك نظام للرقابة على النوعية في كل مكبس اذ تؤخذ نماذج من التمر قبل وبعد التبخير واثناء وبعد الكبس لمعرفة فعالية التبخير ودرجة الاصابة بالحشرات، ودرجة الجودة للتمر والمحتوى المائي والشوائب وغيرها.وتسجل جميع هذه المعلومات على استمارة خاصة.

تكبس المكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق التمور في المنطقتين الجنوبية والوسطى حوالي(٦٠٠)طن من التمر يوميا(صورة ٥٥).ان الكبس السريع للتمور والتبخير الفعال قبل وبعد الكبس ادى الى تقليل اصابة التمور المصدرة بالحشرات(جدول٣٨،٣٩)اما في المكابس غير الآلية فان الاصابة بالحشرات عالية نوعا ما(جدول ٤٠).

الخزن والنقل والشحن:-

تعتبر المخازن وطريقة خزن التمور من بين العوامل المهمة التي تؤثر على نوعية التمور ولاسيما غير المكبوسة منها.ومع ذلك فان معظم التمور لاتخزن لمدة طويلة قبل كبسها.اذ ان التمر الخام يتم تصنيفه وتبخيره ثم كبسه حالما يصل الى المكابس.بل ان بعض المكابس الالية تتوقف عن العمل لمدة او تقلل من انتاجها اليومي بسبب عدم توفر التمر الخام.اذ تكبس التمور بمختلف انواع الكبس بمعدل ١٥٠٠ طن يوميا خلال موسم الكبس المحصور مابين ايلول وكانون ثاني.ولذا فان اكثر من ٨٠٪ من كميات التمور يتم كبسها في نهاية كانون ثاني.هذا وان التمر المكبوس لايخزن لمدة طويلة ايضا.يبدأ موسم تصدير التمور في تشرين أول حيث يتم تصدير حوالي ٢٠,٠٠٠ طن من التمر المكبوس شهريا.

جدول ـ٣٨ـ

الاصابة بالحشرات في التمر الزهدي المكبوس في مكبس بغداد الالي

السنة	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة في شهر		
		تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول
١٩٦٩	٣٦ر٠٠٠	١ر٥	٣ر٣	٥ر٥
١٩٧٠	٢٤ر٠٠٠	—	٣ر٢	٥ر٠
١٩٧١	٢٤ر٠٠٠	—	١ر٩	٣ر٢
١٩٧٢	٢٦ر٠٠٠	١ر٤	٢ر٤	٣ر٩

جدول (٣٩)

الاصابة بالحشرات في التمر الحلاوي والساير المكبوس في المكابس الالية في البصرة

السنة	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة في شهر				
		ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	كانون ثاني
١٩٦٩	٤٨ر٠٠٠	—	٠ر٤	١١ر٤	—	—
١٩٧٠	٩٦ر٠٠٠	٣ر٤	٤ر٥	٥ر٥	١٠ر٣	—
١٩٧١	١٢٠ر٠٠٠	٠ر٨	٢ر٢	٤ر٢	١١ر٣	٣٠ر٤
١٩٧٢	٩٦ر٠٠٠	٠ر٧	١ر٩	٥ر١	٦ر٦	—

جدول ـ٤٠ـ

الاصابة بالحشرات في التمر الحلاوي والساير المكبوس في المكابس غير الالية في البصرة

السنة	عدد التمور	النسبة المئوية للاصابة في شهر				
		أيلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	كانون ثاني
١٩٦٩	٣٠ر٠٠٠	٣ر٣	١ر٦	١٥ر٣	٣٠ر٤	٣٦ر٨
١٩٧٠	٣٠ر٠٠٠	٤ر٨	٦ر٤	١٦ر٣	٢٢ر٤	٢٨ر٦
١٩٧١	٣٠ر٠٠٠	٣ر١	٥ر٢	١٣ر٩	٢٠ر٤	٢٧ر٧
١٩٧٢	١٨ر٠٠٠	٢ر٥	٥ر٤	٩ر٢	—	—

يخزن التمر بعد جنيه من البستان في صناديق حقلية لعدة ايام في البصرة (صورة ٥٦ر٥٧). اما في الفاو فان التمريخزن بعد جنيه في مخازن مسقفة او مفتوحة لغرض الحصول على الدبس منه قبل كبسه.وتؤثر هذه الطريقة من الخزن على نوعية التمور تأثيرا سيئا.ثم ينقل التمر الخام من البساتين الى المكابس حيث يتم تبخيره وخزنه مؤقتا لحين كبسه.

يخزن التمر الخام في المكابس غير الالية او الاهلية في البصرة على هيئة اكوام لايتجاوز ارتفاعها المتر ثم تغطي كل كومة من التمر بالقماش.وتفرش ارضية المخزن بالحصران لخزن التمر عليها.يؤخذ التمر من كل كومة بالصناديق الحقلية لتصنيفه الى درجات الجودة ثم كبسه حسب مواصفات كل صفقة. ينقل التمر المكبوس بالسفن او السيارات الى مراكز استلام التمور التابعة لمصلحة تسويق التمور لغرض الفحص والتأكد من النوعية والاصابة بالحشرات. فاذا اظهر الفحص بان التمر المكبوس لايطابق مواصفات الصفقة فان تلك الكمية من التمر ترفض وترسل الى المكبس التي تعود له لغرض اعادة الكبس. اما اذا كانت التمور مطابقة للمواصفات فانها تبخر ثم تخزن في مخازن حديثة معقمة وتغطى بقماش معقم لحين موعد شحنها.

وتخزن تمور الدرجة الثالثة في المكابس على هيئة اكوام لحين الانتهاء من كبس تمور الدرجة الاولى والثانية.وتستلم مصلحة تسويق التمور تمور الدرجة الثالثة في نهاية موسم الكبس لغرض كبسها في الخصاف .ويخزن الخصاف اما في مخازن مسقفة او مفتوحة بارتفاع ٦—٨ خصافة.يبدأ الخصاف المخزون في البصرة بانتاج كميات من الدبس نتيجة الضغط ابتداء من نيسان حتى ايلول. وتبلغ كمية الدبس المنتجة بهذه الطريقة حوالي ٤٪ من وزن التمر المخزون.

ويعتبر مكبس الرباط الالي في البصرة من اكبر المكابس في العالم. يستلم هذا المكبس التابع لمصلحة تسويق التمور حوالي ٢٥ر٠٠٠ طن من التمور الخام سنويا ويكبس اكثر من ٢٠ر٠٠٠ طن من التمر الحلاوي والساير سنويا .وتخزن مخازنه الحديثة حوالي ٣٥ر٠٠٠ طن من التمر المكبوس سنويا . ويخزن التمر الخام في مكبس الرباط في صناديق حقلية. ويستلم هذا المكبس مايقرب من ثلث انتاج التمور لمنطقة البصرة .

وتستلم مخازن التمور في البصرة بالاضافة الى تمر البصرة غالبية التمر الزهدي المكبوس في المنطقة الوسطى.حيث يتم خزن هذه الكميات الكبيرة من التمر المكبوس بصورة مؤقتة لحين شحنها في البواخر .يصدر حوالي ٨٨٪ من التمر المكبوس بواسطة البواخر والسفن وحوالي ١٢٪ بواسطة السيارات أما في المنطقة الوسطى فان التمر الخام يخزن في البساتين على هيئة اكوام اما في مخازن مفتوحة او مسقفة ومبنية من الطين.وتخزن كمية قليلة من التمر الزهدي بالصناديق الحقلية لغرض نقلها الى المكابس الالية الموجودة في المنطقة. ويخزن التمر الزهدي في البساتين مدة طويلة نوعا ما.حيث لا تتمكن المخازن المتوفرة من استلام جميع كميات التمر الزهدي خلال فترة قصيرة.ويوجد في كل مكبس آلي في المنطقة الوسطى مخزن حديث .يخزن التمر الزهدي في هذا المخزن على هيئة اكوام بارتفاع ١–١ر٥ متر لكبسه في الصناديق الخشبية وارتفاع ٤–٥ متر لكبسه في الخصاف او الاكياس.

البَابُ الثَانِى

آفـــات النخيـــل

الفصل ٤

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة ورتبة الحشرات متماثلة الاجنحة

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة: Order-Orthoptera

الجراد الصحراوي

Schistocerca gregaria (Forsk.)
(Acrididae)

يتغذى الجراد الصحراوي على محاصيل زراعية عديدة منها النخيل. ويعتبر هذا الجراد تاريخياً حشرة الطاعون المشهورة باضرارها البالغة للزرع مسببة مجاعات عديدة في تاريخ منطقة الشرق الاوسط. تغزو العراق في بعض السنين اسراب من المظهر الرحال للجراد الصحراوي ولا سيما منطقة زراعة النخيل في الوسط والجنوب. تتغذى الحوريات على الفسائل والحشرات الكاملة على النخيل والفسائل. وينحصر ضرر هذا الجراد على الخوص والشماريخ والجمرى(١٢).

رتبة الحشرات متماثلة الاجنحة: Order-Isoptera

النمل الابيض او الارضة

Microcerotermes diversus Silvestri
(Termitidae)

الوصف:—

الشغالة:—

الطول ٤ ملم. اللون اصفر فاتح. الفك العلوي قهوائي غامق وينتهي باربعة اسنان او نتوءات (صورة ٥٨و٥٩).

الجنود:—

الطول ٥ ملم. اللون اصفر غامق. الفك العلوي قهوائي غامق متطاول ومنحني ومدبب النهاية ويشبه الخنجر في شكله (صورة ٦٠).

الافراد المجنحة:—

الطول ٥ ملم ما عدا الجناح. زوجا الاجنحة شفافان واطول من الجسم بمرتين. اللون اصفر مشوب بقهوائي فاتح. الفك العلوي قهوائي غامق وينتهي باربعة اسنان اونتوءات.

طبيعة الضرر وتاريخ الحياة:ـ

يعتبر هذا النوع من الارضة من اهم انواع الارضة الموجودة في العراق . اذ انه يهاجم مختلف انواع الاشجار والابنية والاثاث الخشبي. ويصاب النخيل بالارضة في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة. تهاجم الارضة جذور وساق وكرب النخيل وسيقان النخيل المستعملة في تسقيف بعض البيوت والمخازن.

تبدأ الاصابة على النخيل من منطقة الجذور حيث تبدأ الارضة بحفر انفاق فيها او بناء انفاق عليها صاعدة الى الساق وتعمل الارضة انفاقا عديدة بداخل الساق ولاسيما ساق النخلة المصابة بحفارات السيقان. ان حفر الارضة بداخل الساق يؤدي الى تأكل جزء من الساق فتظهر حفرة عليه قد تصل الى ٩٠ سم طولا وحوالي ٢٣ سم عرضا و ١٩ سم عمقا (صورة ٦١و٦٢). اما على النخيل غير المصاب بالحفارات فان الارضة تبنى انفاقاً طينية على سطح الساق صاعدة الى رأس النخلة حيث تهاجم قواعد السعف او الكرب. تحفر الارضة في الكرب الاخضر اخاديد عديدة عميقة داكنة اللون. ولا تهاجم الارضة العذوق ولكنها تتغذى على الجمرى المتساقط على الارض في البصرة. وتصيب الارضة الفسائل وتسبب موت بعضها ولا سيما المزروعة حديثاً. وتصيب الارضة جذوع النخيل بعد قصها اما اثناء وجودها في البستان او بعد استعمالها في تسقيف بعض الابنية البسيطة . ومع ذلك فان الاصابة بالارضة ما بين النخيل واطئة.

وتوجد الشغالات والجنود في جميع اشهر السنة متنقلة ما بين مستعمرتها في الارض والنخيل المصاب. اما الافراد المجنحة فتأتي الى الضياء ليلا في نيسان ومايس وايلول.

المكافحة :ـ

قلع النخيل المصاب بشدة واستعماله لاغراض الحرق ثم رش محلاته في البستان بمادة الديلدرين بنسبة اربعة غرامات من المادة الفعالة لكل غالون من الماء. اما النخيل الذي اصابته طفيفة فيرش جزء من الساق ومنطقة الجذور بالديلدرين بنسبة ٢ــ٣ غرام من المادة الفعالة لكل غالون ماء اثناء اشهر الشتاء او اوائل الربيع. ولغرض مكافحة الارضة على جذوع التسقيف فترش بالكلوردين بنسبة ١٥ غرام من المادة الفعالة لكل غالون ماء.

الفصل ٥

رتبة الحشرات متشابهة الاجنحة Order - Homoptera

القشرية الخضراء

Asterolecanium phoenicis Ram-Rao-
(Coccidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة :—

الانثى ١—٢٥ر١ ملم طولا و ٧ر. ملم عرضاً خضراء مشوبة بصفرة وتشبه النعال في شكلها. قشرة الانثى ٢٥ر١—٥ر١ ملم طولا خضراء مشوبة بصفرة ومبقعة ببقعة حمراء او سمراء ومحدبة ولها نهاية مدببة نوعاً ما (صورة ٦٣). الذكر مجنح وقشرته خضراء وبيضوية الشكل متطاولة ومسطحة.

البيض :

الطول ٠٣ر٠ ملم متطاول وابيض .

الحورية :— خضراء اللون وبدون قشرة.

طبيعة الضرر :—

تصيب القشرية الخضراء الخوص والجريد والعذوق والثمار للنخيل الصغير والكبير في العمر ولجميع الاصناف الموجودة في منطقة الاصابة . تمتص الحورية والحشرة الكاملة العصارة النباتية من الاجزاء المصابة تاركة بقعاً مصفرة عديدة عليها. وتتحول جميع الخوصة الى لون اصفر اذا كانت الاصابة شديدة .

التوزيع ودرجة الاصابة

توجد هذه الحشرة على النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. وتكون اصابتها شديدة في المناطق التي تكون رطوبتها النسبية عالية. تكون الاصابة ما بين النخيل عالية في الحدائق المنزلية لارتفاع الرطوبة بها. تبلغ الاصابة ما بين الخوص في بعض الحدائق المنزلية في بغداد ٥ر٧٣٪ وعدد الحشرات في الخوصة الواحدة ٣—٢٩٩ حشرة وبمعدل ٢٥ حشرة. اما في البساتين فان الاصابة عالية نوعاً ما في المنطقة الجنوبية. حيث يبلغ عدد الحشرات في الخوصة الواحده ٢—٧٨ حشرة وبمعدل تسع حشرات. (جدول ٤١). وتوجد اكثر الحشرات على السطح العلوي للخوصة اذ يحتوي على ٧ر٦٥٪ من الحشرات

بينما يوجد ٣ر٣٤٪ منها على السطح السفلي (جدول ٤٢). اما توزيعها على الادوار السعفية للنخلة فانها تفضل الادوار السعفية القديمة(جدول ٤٣). ومع ذلك فان الادوار السعفية الجديدة تصاب بشدة في بعض الاحيان. لوحظت هذه الحشرة باعداد كبيرة على الخوص الجديد في بعض المناطق في البصرة بالاضافة الى اصابة الخوص القديم. ويبلغ عدد القشرية الخضراء بالخوصة الجديدة الواحدة ١٧—٥٢٧ حشرة وبمعدل ٧ر١٧٠ حشرة. ولا تتعدى الاصابة بهذه الحشرة على التمر عن ٨ر٠٪ مع وجود ١—٣ حشرة على التمرة الواحدة.

تاريخ الحياة:—

للقشريةالخضراء جيل واحد كل حوالي ٢٠ شهر. ويفقس البيض بداخل الانثى. يكون البيض عند اول تكوينه ابيض اللون ثم يتحول قبل فقسه الى اللون الاخضر المشوب بصفرة (٧٢). ويتراوح عدد البيض بداخل الانثى ما بين٧—٢٢ بيضة وبمعدل ٣ر١٣ بيضة. ويوجد بداخل الانثى عدد من البيض غير المتكامل على شكل كتلة او ما يشبه العنقود. وتبلغ المدة ما بين تكوين البيض وبدء فقسه بداخل الانثى حوالي خمسة اشهر. يبدأ فقس البيض خلال الاسبوع الاول من حزيران ويستمر لمدة تقرب من سبعة اشهر (جدول ٤٤).

تبقى الحوريات حديثة الفقس بداخل الانثى لمدة تقرب من اسبوع. ثم تلد الانثى الحوريات بداخل غرفة صغيرة تكون جزءاً من قشرتها وموجودة في مؤخرتها. وبعد ان تبقى الحوريات لمدة تقرب من ثلاثة ايام بداخل الغرفة الشمعية تتركها خلال شق موجود في نهاية قشرة الانثى. اي ان الحورية تترك الانثى وقشرتها بعد حوالي عشرة ايام من تاريخ فقسها. وتتصف هذه الحوريات حديثة الفقس او الحوريات المتجولة او الزاحفة بسرعة حركتها للتفتيش عن محل مناسب لغرز اجزاء فمها الماصة والتغذي على العصارة النباتية. تبقى الحوريات متجولة على الخوص لمدة يومين بعد خروجها من قشرة الانثى. ثم تجد لها المحل المناسب فتسكن عليه. وتعتمد مدة الحورية على وقت ولادتها اذ ان الحوريات التي تولد خلال حزيران— آب تعيش مدة اقصر من تلك التي تولد خلال ايلول— كانون اول. ومن الممكن تسمية الحوريات التي تولد خلال اشهر الصيف بالحوريات الصيفية وتلك التي تولد خلال اشهر الخريف بالحوريات الخريفية.

جدول ـ٤١ـ

اصابة الخوص بالقشرية الخضراء في محلات عديدة في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الخوص	عدد الحشرات	المعدل بالخوصة
الفاو	٣٦	٧٩	٢ر٢
السيبة	١٥	٣٩	٦ر٢
ابو الخصيب	٢٠	١٤٣	٢ر٧
بصرة	٢٠	٨٩	٥ر٤
القرنة	٥٠	٦٨٨	٨ر١٣
المدينة	٥١	٣٢٨	٤ر٦
سوق الشيوخ	٥٠	٩٢٨	٦ر١٨
الناصرية	٢٩	١٣٨	٨ر٤
المجموع	٢٧١	٢٤٣٢	—
المعدل	—	—	٠ر٩

جدول ـ٤٢ـ

عدد القشرية الخضراء على السطحين العلوي والسفلي للخوصة في مناطق متعددة في المنطقة الجنوبية .

المحل	معدل عدد الحشرات على السطح العلوي	السفلي
الفاو	٩ر١	٣ر٠
السيبة	٦ر١	٠ر١
ابو الخصيب	٢ر٤	٠ر٣
بصرة	٩ر٢	٥ر١
القرنة	٢ر٩	٥ر٤
المدينة	٥ر٤	٩ر١
سوق الشيوخ	٦ر١٢	٩ر٥
الناصرية	٤ر٢	٤ر٢
المعدل	٩ر٤	٦ر٢
النسبة المئوية	٧ر٦٥	٣ر٣٤

جدول ـ٤٣ـ

توزيع القشرية الخضراء على الادوار السعفية للنخلة .

(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

الدور السعفي رقم	عدد الحشرات	النسبة المئوية للحشرات
١	٤٨٥	٢٣ر٧
٢	٥٩٠	٢٨ر٨
٣	٤٩٦	٢٤ر٣
٤	١٨٩	٩ر٢
٥	١٣٣	٦ر٦
٦	١٠٣	٥ر٠
٧	٣٠	١ر٥
٨	٩	٠ر٥
٩	٨	٠ر٤
١٠	—	—
١١	—	—

تبدأ الحوريات الصيفية بتغطية اجسامها بالقشرة بعد حوالي شهر من تركها لقشرة الانثى. ويستغرق افراز القشرة حوالي اسبوع واحد. ومن الممكن تمييز قشرة الانثى عن قشرة الذكر بعد ان تغطي الحوريات اجسامها تماماً بالقشرة. وتغطي حوالي ٥٤٪ من الحوريات الصيفية اجسامها بالقشرة خلال تموز. تبلغ مدة الطور الحوري للحوريات الصيفية ٦١ـ٧٢ يوم.

اما الحوريات الخريفية فانها تقضي الشتاء بدون قشرة. حيث تؤلف هذه الحوريات ٥٠ـ٧٥٪ من الاطوار المشتية. وتبدأ الحوريات بتكوين القشرة خلال الاسبوع الاخير من نيسان. وتبلغ مدة الطور الحوري للحوريات الخريفية ٨ـ١٠ اشهر.

جدول ــ٤٤ــ

معدل عدد البيض والحوريات بداخل انثى القشرية الخضراء

الشهر	عدد الاناث	المعدل بالانثى الواحدة	
		البيض	الحوريات
كانون ثاني	٥٥	١٧	—
شباط	١٥	٧	—
آذار	٣٣	١٢	—
نيسان	١٧	١٠	—
مايس	٢٢	١٣	—
حزيران	٢٨	٣	١٣
تموز	٢٥	٣	١٦
آب	٥	٤	٧
ايلول	١٥	٥	٦
تشرين اول	٣٠	٥	٦
تشين ثاني	٣٠	٤	٦
كانون اول	٢٣	١٩	٣

تبدأ الاناث الكاملة الناتجة من الحوريات الصيفية بالظهور خلال الاسبوع الاول من آب. وتمضي هذه الاناث اشهر الخريف والشتاء كحشرات كاملة وبداخلها بيض غير فاقس. وبعد ان يفقس البيض وتولد الحوريات تبدأ الاناث بالموت خلال الاسبوع الثاني من آب اي ان مدة الطور الكامل للانثى يستغرق حوالي ١٢ شهر. اما الاناث الكاملة الناتجة من الحوريات الخريفية فتبدأ بالظهور في الاسبوع الثاني من مايس. وتعيش هذه الاناث الكاملة اكثر من ١٢ شهر. تبدأ الذكور المجنحة بترك قشرتها خلال الاسبوع الثاني من آب وتستمر حتى الاسبوع الثاني من كانون الاول (جدول ٤٥).

إن فحص «٣٨٥٣» حشرة كاملة خلال اشهر آب حتى كانون اول اوضح بان النسبة الجنسية هي ٥٠٫٤٪ ذكور و ٤٩٫٦٪ اناث اي ان النسبة الجنسية هي ١:١.

جدول —٤٥—

ظهور ذكور القشرية الخضراء

الشهر	عدد الذكور	النسبة المئوية للظهور
آب	١٢٦	٢١ر٤
ايلول	٢٥٧	٥٥ر٧
تشرين اول	١١٧٧	٥٧ر٥
تشرين ثاني	٢٥٠	٨٢ر٠
كانون اول	١٩	٩٨ر٣

القشرية الحمراء الغربية

Chrysomphalus dictyospermi (Morg) .
(Coccidae)

توجد هذه الحشرة على اشجار الحمضيات في البصرة ولكنها نادرا ماتصيب النخيل في المنطقة الجنوبية(٥٠) .

قشرية بارلتوريا

Parlatoria blanchardii (Targ.)
(Coccidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة —

الانثى حوالي ٨ر٠ ملم طولا صفراء او وردية او حمراء قاتمة . القشرة ٢ر١—٦ر١ ملم طولا بيضية او متطاولة الشكل مسطحة ولونها ابيض مشوب بسمرة او سمراء مع وجود بقعة داكنة اللون في منتصفها تمثل جلد الانسلاخ الاخير للحورية .

الذكر ٧ر٠ ملم طولا مجنح . القشرة ٠ر١ ملم طولا و ٤ر٠ ملم عرضا متطاولة رفيعة الشكل بيضاء مع وجود بقعة سوداء في احدى النهايتين(صورة ٦٤) .

البيض—

الطول ٠٤ر٠ ملم بيضية وردية غامقة او حمراء لماعة.

الحورية—

الطول ٣ر٠ ملم وردية غامقة او حمراء قاتمة.القشرة مستديرة بيضاء ترابية.

طبيعة الضرر—

تصيب قشرية بارلتوريا الخوص والجريد والعذوق والثمار. اذ تمتص الحوريات والحشرة الكاملة الانثى العصارة النباتية من الاجزاء الخضرية والثمرية للنخلة.ويتحول محل الاصابة من الاخضر الغامق الى الاخضر الفاتح او الاصفر مع وجود تبقع واضح يتحول بعدئذ الى لون اسمر يعقبه جفاف تدريجي وبالتالي تموت الانسجة المصابة. اذ ان الأصابة الشديدة تسبب جفاف وموت السعف قبل موعده مما يؤدي الى ضعف عام للنخلة وقلة في الغلة وانخفاض في نوعية التمور .

ويكون نمو الفسائل المصابة بهذه الحشرة بطيئاً جداً.ومع ذلك فان الاصابة بقشرية بارلتوريا لا تسبب موت النخيل او الفسائل.وعند وجود هذه الحشرة ولو باعداد قليلة على التمر فانها تشوه منظره ولا يمكن ازالتها اثناء تصنيف التمور او غسلها وكبسها.وتصيب قشرية بارلتوريا النخيل بمختلف الاعمار والاصناف ذكوراً واناثاً في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

التوزيع ودرجة الاصابة:—

تبلغ الاصابة بقشرية بارلتوريا ٧٠—١٠٠٪ ما بين النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية.ولقد اقترح انيس السوس(٤)المقياس التالي لتقدير درجة الاصابة:—

١— خفيفة جداً:—

الحشرة موجودة على عدد قليل من الخوص وبمعدل ثلاث حشرات لكل خوصة.

٢— خفيفة:—

الحشرة موجودة على عدد من السعف بمعدل ٣—١٠ حشرات لكل خوصة.

٣— متوسطة:—

عدد الحشرات في الخوصة الواحدة اكثر من ١٠ حشرات مع تجمعها في بعض اجزاء السعفة.

٤ــ شديدة :ــ

عدد الحشرات على السعفة كبير ولكن عدد الخوص المصاب اقل من غير المصاب.

٥ــ شديدة جداً:ــ

غالبية الخوص في السعفة مصاب.

تبلغ درجة الاصابة في الخوص ٢ر٧٠٪ في المنطقة الجنوبية(جدول ٤٦). و٢ر٧٩٪ في المنطقة الوسطى.ويتراوح عدد الحشرات بالخوصة الواحدة ٥٨ــ ٤٤١٦ حشرة وبمعدل ١٢١٧ حشرة في المنطقة الجنوبية(جدول ٤٧)و١ــ٧٥٥٠ حشرة وبمعدل ٤٤٧ حشرة في المنطقة الوسطى.ويحتوي السطح العلوي للخوصة على ٧ر٦٤٪ والسطح السفلي ٣ر٣٥٪ من الحشرة في المنطقة الجنوبية .اما توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السعفية للنخلة فهي موضحة بجدول ٤٨ في المنطقة الجنوبية وبجدول ٤٩ في المنطقة الوسطى.وتفضل الحوريات الزاحفة اي الحديثة الفقس السعف الاخضر القديم ولكن اعداد معينة منها تهاجر الى السعف الجديد في كل جيل.وتبلغ الاصابة على اصناف عديدة من التمر ٢ــ٣ر١١٪ في المنطقة الجنوبية(جدول ٥٠).

جدولــ٤٦ــ

اصابة الخوص بقشرية بارلتوريا في محلات عديدة من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الخوص	النسبة المئوية للاصابة
الفاو	١٢٩	٣ر٥٦
السيبة	٢٣٣	٠ر١٠٠
ابو الخصيب	١٤٣	٦ر٨٤
بصرة	٢٣٨	٣ر٤٨
القرنة	١٧٣	٦ر٣٠
المدينة	١٣١	٠ر١٠٠
سوق الشيوخ	٣٥٢	٤ر٦٣
الناصرية	١١٦	٤ر٩٧
المجموع	١٥٠٥	—
المعدل	—	٢ر٧٠

تاريخ الحياة:-

لقشرية بارلتوريا اربعة اجيال متداخلة في السنة في المنطقة الوسطى(٧١) ويوضح جدول ٥١ مدة كل من البيض والحورية والحشرة الكاملة الانثى في كل جيل.

الجيل الأول:

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاول من نيسان ويفقس البيض بعد ١٢ يوم من تاريخ وضعه ويستمر فقس البيض لمدة تقرب من ٤٦ يوم. يفقس من البيض ٤٨٫٥٪ خلال الاسبوع الاخير من نيسان في المنطقة الجنوبية (جدول ٥٢). ويفقس معظم البيض(٩٠٪) خلال الاسبوع الثالث من مايس في المنطقة الوسطى.تغطي حوريات الدور الاول نفسها بالقشرة بعد حوالي سبعة ايام من تاريخ فقس البيض وتبدأ الذكور بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتستمر لمدة ١١ يوم.اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي سبعة ايام.وتعيش الحورية حوالي ٦٦ يوم والانثى الكاملة حوالي ٤٣ يوم.

جدول-٤٧-

توزيع قشرية بارلتوريا على السطحين العلوي والسفلي للخوصة في محلات عديدة من المنطقة الجنوبية

المحل	معدل عدد الحشرات على السطح		المجموع
	العلوي	السفلي	
الفاو	٥٥٥	٣٢٦	٨٨١
السيبة	٢٨٨٧	١٥٢٩	٤٤١٦
ابو الخصيب	٥٨٠	١٩٥	٧٧٥
بصرة	١٦٧	٩٤	٢٦١
القرنة	٥١	٧	٥٨
المدينة	٣٦٦	١٠٣	٤٦٩
سوق الشيوخ	١٣٥٠	١٠٥٦	٢٤٠٦
الناصرية	٣٤٣	١٢٨	٤٧١
المجموع	٦٢٩٩	٣٤٣٨	٩٧٣٧
المعدل	٧٨٧٫٨	٤٣٠٫١	١٢١٧٫٩
النسبة المئوية	٦٤٫٧	٣٥٫٣	—

الجيل الثاني :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاخير من حزيران. ويفقس البيض بعد حوالي سبعة ايام من تاريخ وضعه ويستمر الفقس لمدة تقرب من ٣٣ يوم.ويفقس معظم البيض(٩٧٪)خلال الاسبوع الاول من آب.تغطي حوريات الدور الاول نفسهابالقشرة خلال تسعة ايام من تاريخ خروجها من البيضة.وتبدأ الذكور بالظهور خلال الاسبوع الثاني من آب وتستمر لمدة ١٣ يوم.اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثاني من آب وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي اربعة ايام.تعيش الحورية حوالي ٤١ يوماً والانثى الكاملة جوالي ٥٥ يوماً.

جدول—٤٨—

توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السعفية للنخلة في البصرة
(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

الدور السعفي رقم	عدد الحشرات على السطح العلوي	السفلي	المجموع
١	١٢٤٦٠	٧٠٧٢	١٩٥٣٢
٢	١٣٧٧١	٧٥٢٠	٢١٢٩١
٣	١٥٤٣٦	٣٦٣٣	١٩٠٦٩
٤	٩٤٤٢	٢١٩٧	١١٦٣٩
٥	٩١٥	٧٧٢	١٦٨٧
٦	٩٢٥	٢٧٥	١٢٠٠
٧	٧٤٧	١٤٩	٨٩٦
٨	١٣٨	١٠	١٤٨
٩	١	—	١
١٠	—	—	—

جدول ـ٤٩ـ

توزيع قشرية بارلتوريا على الادوار السعفية للنخلة في كل جيل في بغداد

(الدور السعفي الاولي يمثل السعف القديم)

الدور السعفي	النسبة المئوية للحشرات في الجيل			
رقم	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
١	٤١ر٨	٣٦ر٢	٣٢ر٩	٣٦ر٦
٢	٤١ر٨	٣٠ر٦	٢٢ر١	١٩ر٠
٣	١٤ر٦	١٣ر٤	١٢ر٨	١٣ر١
٤	١ر٥	١٢ر٧	١١ر٩	١٥ر٥
٥	٠ر٢	٣ر٨	١٤ر٣	١٢ر٠
٦	٠ر١	١ر٩	٣ر١	٢ر٧
٧	—	٠ر٩	١ر٤	٠ر٩
٨	—	٠ر٥	١ر٣	٠ر١
٩	—	—	٠ر٣	٠ر١
١٠	—	—	—	—

جدول ـ٥٠ـ

نسبة الاصابة بين تمور بعض الاصناف بقشرية بارلتوريا في المنطقة الجنوبية

الصنف	عدد التمر	عدد التمر المصاب	النسبة المئوية للاصابة	عددالحشرات في التمرةالواحدة
ساير	١٨٦	٦	٣ر٥	٣
حلاوي	٢٤٠٤	٦٨	٢ر٨	٥
خضراوي	١٩٩	١٩	٩ر٥	٧
ديري	١٠٠	٢	٢ر٠	٤
جبجاب	٨٠٠	٧٩	٩ر٨	٩
برحي	٦٩١	٧٨	١١ر٣	٥

جدول ـ٥١ـ

مدة كل جيل لقشرية بارلتوريا في بغداد

الطور	المدة بالايام للجيل			
	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
البيض	١٢	٧	٦	١٦
حورية الانثى	٦٦	٤١	٥٨	١١٧
الانثى الكاملة	٤٣	٥٥	٦٦	٦٤
المجموع	١٢١	١٠٣	١٣٠	١٩٧
الفترة	نيسان ـ تموز	حزيران ـ ايلول	آب ـ كانون اول	تشرين ثاني ـ مايس

جدول ـ٥٢ـ

نسبة فقس بيض قشرية بارلتوريا في اواخر نيسان (الجيل الاول) في عدة محلات في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد البيض	عدد البيض الفاقس
الفاو	١٨٥	٦٣
السيبة	٢٥٨	١٤٨
سوق الشيوخ	٢٨١	١٤٤
بصرة	١٦٨	٤٦
القرنة	١٥٥	٦٨
المدينة	١١٦	٤٨
سوق الشيوخ	١٩٨	١٢٠
الناصرية	١٠٦	٧٤
المجموع	١٤٦٧	٧١١
النسبة المئوية للفقس	ـــ	٤٨ر٥

الجيل الثالث :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثالث من آب.يبدأ فقس البيض بعد حوالي ستة ايام من تاريخ وضعه ويستمر فقس البيض لمدة تقرب من ٤٧ يوماً ولكن معظم البيض(٩٠٪)يفقس خلال الأسبوع الثالث من ايلول.تغطي حوريات الدور الاول نفسها بقشرة بعد حوالي خمسة ايام من تاريخ خروجها من البيضة.وتبلغ مدة الدور الحوري الاول حوالي ١٤ يوماً.ويظهر الاختلاف ما بين حورية الذكر وحورية الانثى بعد حوالي ثمانية ايام من الانسلاخ الاول للحورية اي في اواخر الدور الحوري الثاني.وتبلغ مدة الدور الحوري الثاني للذكور حوالي ١١ يوم والدور الحوري الثالث للذكور حوالي خمسة ايام. وبعد الدور الحوري الثالث تبدأ الذكور بالظهور وتستمر لمدة ١٥ يوم.اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الثالث من تشرين الاول وتلقي بيضها بعد حوالي ١٤ يوم.وتعيش الحورية لمدة تقرب من ٥٨ يوم والانثى الكاملة حوالي ٦٦ يوم .

الجيل الرابع :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الاول من تشرين الثاني.ويبدأ البيض بالفقس بعد حوالي ١٦ يوم ويستمر لمدة تقرب من ٦٤ يوم.الا ان معظم البيض(٨٧٪)يفقس خلال الاسبوع الثاني من كانون الاول.تغطي حوريات الدور الاول نفسها بالقشرة خلال خمسة ايام من تاريخ خروجها من البيضة. وتمضي قشرية بارلتوريا اشهر الشتاء في الدور الحوري للجيل الرابع وعدد قليل من الاناث الكاملة للجيل الثالث.تبدأ الذكور بالخروج خلال الاسبوع الثالث من آذار.اما الاناث الكاملة فتبدأ بالظهور خلال الاسبوع الرابع من آذار وتبدأ بالقاء بيضها بعد حوالي ستة ايام.تعيش حورية الانثى حوالي ١١٧ يوم والانثى الكاملة حوالي ٦٤ يوم .

وفي جميع الاجيال الاربعة لقشرية بارلتوريا تلقي الاناث البيض تحت القشرة.يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة ٦ر٩ بيضة.ومع ذلك فان بعض الاناث تلقي حوالي ٢٩ بيضة.هذا وان فحص ٤٣١٣ حشرة كاملة اوضح بان الاناث تؤلف ٤ر٥٢٪ والذكور ٦ر٤٧٪اي ان النسبة الجنسية هي ١ : ١

الأعداء الطبيعية:ــ

لقشرية بارلتوريا اعداء طبيعية عديدة اهمها (٤ر٨١):

1— *Cybocephalus rufifrons* Rtt.
(Coleoptera: Nitidulidae)

2— *Pullus ebner* Wse.
(Coleoptera: Coccinellidae)

3— *Nephus Quadrimaculatus* Hbst.
(Coleoptera: Coccinellidae)

4— *Aphytis mytilaspidis* Le Baron
(Hymenoptera: Aphelinidae)

ان الاعداء الطبيعية١ــ٣ مفترسات.اما رقم ٤ فهو طفيلي. وتبلغ نسبة التطفل ما بين اناث قشرية بارلتوريا ١١ــ٢٧٪ .

القشرية الحمراء

Phoenicoccus marlatti Ckll.
(Coccidae)

الوصف:ــ

الحشرة الكاملة:

الانثى ١ــ٢٥ر١ ملم طولا حمراء غامقة.الذكر غير مجنح .

البيض:

الطول حوالي ٢٥ر٠ ملم متطاول ووردي.

الحورية:

اللون وردي فاتح في الادوار الاولى ووردي غامق في الادوار المتأخرة. للانثى ثلاثة ادوار حورية وللذكر خمسة ادوار حورية .

ليس للقشرية الحمراء قشرة ولكن الدورين الاول والثاني لحورية الذكر والانثى وكذلك الانثى الكاملة تفرز مادة شمعية بيضاء حول اجسامها.

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة:ــ

تمتص القشرية الحمراء العصارة النباتية من اعقاب السعف الاخضر مسببة تبقع الاجزاء المصابة ببقع داكنة اللون.وتوجد هذه الحشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية على جميع اصناف النخيل.وتبلغ نسبة الاصابة ما بين اعقاب السعف او الكرب ٤ر٩١٪في المنطقة الجنوبية(جدول ٥٣).ويبلغ معدل عدد الحشرات في الكربة الواحدة ٤ر٧٧ حشرة(جدول٥٤).ويحتوي السطح الداخلي للكربة على ٧ر٤٧٪من الحشرات والسطح الخارجي على٣ر٥٢٪من الحشرات جدول(٥٥).

جدول ــ٥٣ــ

نسبة اصابة الكرب بالقشرية الحمراء في محلات متعددة في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الكرب السليم	عدد الكرب المصاب	المجموع
الفاو	٤٠	٤٢٢	٤٦٢
السيبة	٤	٩٥	٩٩
ابو الخصيب	١٤٩	٤٥٨	٦٠٧
بصرة	١٩	٦١٧	٦٣٦
القرنة	٧	٢٧٣	٢٨٠
المدينة	١٠	٤٤٢	٤٥٢
سوق الشيوخ	٧	١٨٧	١٩٤
الناصرية	١٢	١٤٥	١٥٧
المجموع	٢٤٨	٢٦٣٩	٢٨٨٧
النسبة المئوية للاصابة	ــ	٩١ر٤	ــ

جدول ــ٥٤ــ

معدل عدد القشرية الحمراء في الكربة الواحدة في المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الحشرات في الكربة الواحدة	
	التفاوت	المعدل
الفاو	٤ــ١١٥	٣٧ر٩
السيبة	٥ــ٦٠	٢٦ر٤
ابو الخصيب	١٥ــ١٥٩	٨٨ر١٠
بصرة	٣٣ــ٢٢٤	١٣٥ر٣
القرنة	٣ــ١٥٠	٣٣ر٨
المدينة	١٠ــ٢٧٦	١٠٠ر٧
سوق الشيوخ	٤٩ــ٣٠٦	١٠٥ر٢
الناصرية	٢٩ــ٢٤٩	٩١ر٩
المعدل	ــ	٧٧ر٤

جدول ـ٥٥ـ

معدل عدد القشرية الحمراء على السطحين الداخلي والخارجي للكربة في عدة محلات في المنطقة الجنوبية

المحل	معدل عدد الحشرات على السطح	
	الداخلي	الخارجي
الفاو	٢١ر٨	١٦ر١
السيبة	٢٣ر٢	٣ر٢
ابو الخصيب	٥٠ر٩	٣٧ر٢
بصرة	٣٣ر٦	١٠١ر٧
المدينة	٩٢ر٩	٧ر٩
سوق الشيوخ	٢٧ر٣	٧٧ر٨
الناصرية	٢٢ر١	٦٩ر٧
المعدل	٣٦ر٩	٤٠ر٥
النسبة المئوية	٤٧ر٧	٥٢ر٣

تاريخ الحياة:ـ

تضع الانثى بيضها تحت مؤخرتها على الكرب خلال آذار. تبدأ الحوريات الزاحفة بالتفتيش عن محل مناسب لمدة يومين بعد خروجها من البيض. وتفضل الحوريات اجزاء الكرب الخضراء والمغطاة بالليف. ولا يعرف عدد الاجيال في السنة لهذه الحشرة.

مكافحة الحشرات القشرية:ـ

تكافح الحشرات القشرية ولاسيما قشرية بارلتوريا باستعمال الدايازينون بنسبة ٣٠٠ غرام من المادة الفعالة لكل ١٠٠ غالون ماء. اذ ان رش قشرية بارلتوريا بالدايازينون يؤدي الى قتل ٩٦ـ٩٧٪ من الحشرة(٤ر٨١). ويجب استعمال المكافحة الكيمياوية في الوقت او الاوقات المناسبة بحيث لا تسبب قتل الاعداء الطبيعية من مفترسات وطفيليات.

ومن الممكن تبخير الفسيل المقلوع وقبل زراعته بسيانيد الكالسيوم بنسبة ١٠ غم لكل فسيلة ولمدة ساعة واحدة.

حشرة الدوباس

Ommatissus binotatus lybicus De Berg.
(Tropiduchidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة :—

الانثى ٥—٦ ملم طولا خضراء مشوبة بصفرة.الجسم عليه ٤—١٠ بقع سوداء بقعتان على قاعدة جبهة الرأس وبقعتان على جانبي السطح العلوي للحلقة الصدرية الاولى.وبالاضافة الى ذلك توجد في الغالب بقعتان على قمة الرأس وبقعة على كل من جانبي الحلقتين البطنيتين السابعة والثامنة.

الذكر ٣—٥ر٣ ملم طولا.ويختلف عن الانثى بعدم وجود البقع السوداء الاربع على الحلقتين البطنيتين السابعة والثامنة وبنهاية بطنه المدبية ويطول اجنحته بالنسبة للبطن(صورة ٦٥).

البيض :—

الطول ٥ر٠—٨ر٠ ملم والعرض ١ر٠—١٣ر٠ ملم متطاولة وتشبه الخيارة اللون اخضر فاتح عند اول وضعها تتحول الى ابيض مشوب بصفرة ثم الى اصفر لماع قبيل الفقس.المقدمة عليها تعرجات وزائدة اسطوانية الشكل يفصلها عن باقي البيضة درز ظاهر(صورة ٦٦).

الحورية :—

الدور الحوري الاول :—

الطول ١—٢٥ر١ ملم بيضاء مع ثلاث بقع سمراء على جانبي الحلقات البطنية.العيون حمراء وبراعم الاجنحة غير موجودة.

الدور الحوري الثاني :—

الطول ٧٥ر١—٢٥ر٢ ملم بيضاء مع شريطين اسمرين على السطح العلوي للجسم.براعم الاجنحة متجهة نحو الاسفل.

الدور الحوري الثالث :—

الطول ٢—٥ر٢ ملم.براعم الاجنحة تغطي الحلقة البطنية الاولى وجزء من الحلقة البطنية الثانية.

الدور الحوري الرابع :—

الطول ٣—٤ ملم.براعم الاجنحة تغطي الحلقات البطنية الاولى والثانية وجزء من الثالثة.

الدور الحوري الخامس:—

الطول ٥ر٣—٤ ملم.براعم الاجنحة تغطي الحلقات البطنية الاولى والثانية والثالثة وجزء من الرابعة.

وتوجد في مؤخرة كل حورية حزمة من الشعيرات تتألف من ١٦ شعيرة. يبلغ طول كل شعيرة حوالي ٣ ملم وتتألف من عدد من الشعيرات الثانوية (صورة ٦٧و٦٨).

ان اول من وصف حشرة الدوباس هو فيبر في عام ١٨٧٥ من نماذج جمعت من اسبانيا على نوع من نخيل الزينة (*Chamaerops humilis*) ولكن بيركيفين اعتبر حشرة الدوباس التي تعيش على نخيل التمر ضرباً لتلك التي تعيش على نخيل الزينة.

طبيعة الضرر :—

وصف عدد من المشتغلين بعلم الحشرات طبيعة الضرر لحشرة الدوباس (١و١٨و٤٦و٩١).

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الخوص والجريد والعذق والثمار.تفرز الاجزاء النباتية المصابة مادة دبسية من الثقوب التي تحدثها فيها اجزاء الفم الماصة للحشرة.كما وان الحشرة تفرز مادة دبسية(صورة ٦٩) و تساعد المادة الدبسية ولاسيما بعد تخمرها على اصابة الاجزاء النباتية ببعض الفطريات.ان غرز الحشرة لبيضها في الاجزاء النباتية يسبب موت تلك الاجزاء (صورة ٧٠).ويسبب تراكم المادة الدبسية وتجمع التراب عليها اضعاف السعف وتحوله من اللون الاخضر الى الاخضر المشوب بصفرة.وعند وجود المادة الدبسية بكميات كبيرة نتيجة الاصابة الشديدة فان بعضها يسيل ليسقط على اشجار الفاكهة والخضراوات والمحاصيل الحقلية المزروعة ما بين النخيل. وتكون الثمار المصابة بطيئة التحول من مرحلة لاخرى من النضج وبالتالي يتأخر نضج التمر ويقل حجمه مع اختلاف في نسبة السكر الاحادي والسكر الثنائي في التمر المصاب عنها في التمر السليم(جدول ٥٦).وبما ان التمر المصاب مغطى بالمادة الدبسية والتراب واوساخ اخرى للزوجته فانه يباع باسعار واطئة

تقل عادة بحوالي ثلاثة دنانير في الطن الواحد عن التمر السليم.وتؤدي الاصابة الشديدة جداً والمتعاقبة الى ضعف النخلة وقلة في الانتاج وقد تؤدي الى موت بعض النخيل.

جدول -٥٦-

التحليل الكيمياوي للزهدي المصاب بحشرة الدوباس في بغداد

المحتويات	النسبة المئوية في التمر	
	السليم	المصاب
السكريات الاحادية	٧٤ر٦٢	٧٨ر٩٢
السكريات الثنائية	١٣ر١٧	٨ر٩٧
مجموع السكر	٨٧ر٧٩	٨٧ر٨٩
الياف	٣ر١٤	٣ر١٢
بروتين	٢ر٦٣	٣ر٦٢
رماد	٣ر٦٩	٣ر٥٥
المحتوى المائي	١٥ر١٠	١٥ر٠٦
النوى	١١ر٥٩	١٤ر٥٨

جدول -٥٧-

توزيع بيض الجيل الشتوي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي للخوصة وعلى الجهات الاربع للنخلة

سطح الخوصة	عدد البيض	النسبة المئوية
العلوي	١٥٥٦٨٣	٧٦ر٦
السفلي	٤٧٤١٧	٢٣ر٤
جهات النخلة	—	—
الشمالية	٤٨٣٦٦	٢٣ر٨
الشرقية	٤٧٥٦١	٢٣ر٤
الجنوبية	٥١٧٥١	٢٥ر٨
الغربية	٥٥٤٢٢	٢٧ر٣

التوزيع ودرجة الاصابة:-

توجد حشرة الدوباس على النخيل في جميع مناطق نمو النخيل في العراق بدرجات متفاوتة من الاصابة.وتوجد الاصابة الشديدة بهذه الحشرةفي البساتين القريبة من الانهر او المزروع نخيلها بصورة متقاربة او المزروعة باشجار الفاكهة.وتصيب حشرة الدوباس جميع اصناف النخيل ذكوراً واناثاً وفي جميع الاعمار.وتقدر شدة الاصابة بالحصول على معدل عدد البيض الجديد من الخوصة الواحدة لكل محل او منطقة.فالاصابة تكون شديدة اذا كان معدل عدد البيض بالخوصة الواحدة عشر بيضات فاكثر ومتوسطة اذا كان العدد ٥-١٠ بيضة وخفيفة اذا كان عدد البيض اقل من خمس بيضات في الخوصة الواحدة،وتؤخذ نماذج الخوص من الدور السعفي الثاني الذي يحتوي عادة على معظم البيض وفي خلال اشهر الشتاء او الصيف عندما تمر الحشرة بدور السبات بطور البيض.

تاريخ الحياة:-

لحشرة الدوباس جيلان في السنة احدهما يسمى الجيل الشتوي او جيل السبات والاخر بالجيل الصيفي.

الجيل الشتوي:-

يوجد في مؤخرة الانثى منشاران يستعملان لعمل نفق مائل في الانسجة النباتية قطره ١٧ر٠-٢ر٠ ملم وعمقه ٤ر٠-٥ر٠ ملم.تضع الانثى بيضة واحدة في كل نفق بحيث تبرز مقدمة البيضة الى الخارج.تبدأ الاناث بالقاء البيض خلال الاسبوع الثاني من تشرين الثاني. يبقى هذا البيض خلال اشهر الشتاء سابتاً ويبدأ بالفقس في نيسان.ويوجد البيض على الخوص والجريد.ويوضع اكثر البيض على السطح العلوي للخوصة.اذ يحتوي السطح العلوي للخوصة على ٦ر٧٦٪ من البيض بينما يحتوي السطح السفلي على ٤ر٢٣٪ من البيض(٥٩) . ان البيض موزع بصورة متساوية نوعاً ما على الجهات الاربع للنخلة(جدول ٥٧) ولكنه موزع بصورة غير متساوية على الادوار السعفيةللنخلة اذ ان اعلى نسبة من البيض موجودة على الدور السعفي الثاني.بينما تكون الادوار السعفية ٧-١٠ اما خالية من البيض او عليها عدد قليل جداً منه(جدول ٥٨).

يتحول لون البيضة من اصفر فاتح الى اصفر لماع قبيل فقس البيض.ويمكن مشاهدة عيني الحورية المركبتين والقهوائية اللون خلال قشرة البيضة.وتوجد فوق رأس الحورية وهي لا زالت بداخل البيضة شوكة الفقس القهوائية اللون والتي تتألف من قاعدة وشوكتين.ويملأرأس الحورية الجهة المقعرة من القاعدة كما ويوجد فوق جهتها المحدبة شوكتان غير مدببتي النهاية.وعند الفقس تدفع الحورية شوكة الفقس فتضغط على قشرة مقدمة البيضة التي تنفصل عند الدرز الذي يفصلها عن باقي قشرة البيضة فتخرج الحورية من البيضة ببطء.

يبدأ فقس البيض خلال الاسبوع الاول من نيسان ويستمر حتى الاسبوع الثاني من حزيران(جدول ٥٩).وتكون النسبة المئوية للفقس على السطح السفلي للخوصة اعلى من تلك التي على السطح العلوي للخوصة خلال فترة فقس البيض (جدول ٦٠).

ويستغرق الجيل الشتوي من وضع البيض حتى موت الحشرات الكاملة الناتجة من البيض حوالي ٢٠٣ يوم(جدول ٦١).

الجيل الصيفي :-

تبدأ الاناث بوضع بيض الجيل الصيفي خلال الاسبوع الثاني من حزيران. ويلقى البيض على السعف والعذوق ولكنه لا يلقى على الثمار او اقماعها.ويوجد البيض موزعاً بنسبة ٢ر٦٩٪ على السطح العلوي للخوصة و٨ر٣٠٪ على السطح السفلي للخوصة.اما على الجهات الاربع للنخلة فان البيض موزع بصورة غير متساوية في الجيل الصيفي وبصورة متساوية في الجيلين الشتوي والصيفي معاً (جدول ٦٢و٦٣)وتلقى اعلى نسبة من البيض على الدور السعفي الرابع بينما الادوار السعفية الجديدة من ٧-١٠ ليس عليها بيض(جدول ٦٤).

يبدأ فقس البيض خلال الاسبوع الاول من آب وينتهي خلال الاسبوع الثالث من ايلول(جدول ٦٥).هذا وان نسبة فقس البيض على السطح العلوي للخوصة اعلى منها على السطح السفلي للخوصة(جدول ٦٦).وتبلغ مدة الجيل الصيفي في وقت القاء البيض حتى موت الحشرات الكاملة حوالي ١١٣ يوم (جدول ٦٧).

جدول ــ٥٨ــ

توزيع بيض الجيل الشتوي لحشرة الدوباس على الادوار السعفية للنخلة (الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

الدور السعفي رقم	النسبة المئوية للبيض
١	١ر٢٠
٢	٢ر٣٦
٣	٢ر٩
٤	٤ر١٨
٥	٩ر٧
٦	٧ر٥
٧	٣ر١
٨	٢ر١
٩	—
١٠	—

جدول ــ٥٩ــ

فقس الجيل الشتوي لحشرة الدوباس

التاريخ	عدد البيض	عدد البيض الفاقس	النسبة المئوية للفقس
نيسان ٤	٤٤١	٧٢	٣ر١٦
نيسان ١٣	٦٨٩	٣٧٢	٣ر٥٤
نيسان ١٩	٦٣٣	٤٠٠	٢ر٦٣
نيسان ٢٧	٥٢١٨	٣٤٦١	٣ر٦٦
مايس ٥	٦٢٦٤	٤٨٣٢	١ر٧٧
مايس ١١	٤٩٥٠	٣٧٢٧	٢ر٧٥
مايس ١٨	٥٩٨٢	٤٧٠٨	٧ر٧٨
مايس ٢٦	٥١٦٣	٤٦٦٢	٣ر٩٠
حزيران ١	٣٣٧٦	٣٠٦٨	٩ر٩٠
حزيران ٨	٢٩٣٧	٢٨٤٠	٧ر٩٦
حزيران ١٥	٢٥٢٤	٢٥١٩	٨ر٩٩
المجموع	٣٨١٧٧	٣٠٦٦٣	—

جدول ـ٦٠ـ

فقس بيض الجيل الشتوي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي للخوصة

التاريخ	النسبة المئوية للفقس على السطح	
	العلوي	السفلي
نيسان ٤	١١	٣٥
نيسان ١٣	٤٨	٥٥
نيسان ١٩	٥٧	٨١
نيسان ٢٧	٥٨	٧٢
مايس ٥	٧٠	٨١
مايس ١١	٧٣	٧٧
مايس ١٨	٧٦	٨٠
مايس ٢٦	٨٨	٩٠
حزيران ١	٨٧	٩٣
حزيران ٨	٩٣	٩٧
حزيران ١٥	٩٦	٩٩

جدول ـ٦١ـ

مدة البيض والحورية والحشرة الكاملة للجيل الشتوي لحشرة الدوباس

الطور والدور	المدة بالايام
البيض	١٤١
الدور الحوري الاول	٥
الدور الحوري الثاني	٧
الدور الحوري الثالث	٨
الدور الحوري الرابع	١٣
الدور الحوري الخامس	١٤
الحشرة الكاملة	١٥
المجموع	٢٠٣

جدول ـ٦٢ـ

توزيع بيض الجيل الصيفي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي للخوصة والجهات الاربع للنخلة

	عدد البيض	النسبة المئوية
سطح الخوصة	ــ	ــ
العلوي	١١٦٦	٢ر٦٩
السفلي	٥١٩	٨ر٣٠
جهة النخلة	ــ	ــ
الشمالية	٣٢٣	٢ر١٩
الشرقية	٣٦٣	٥ر٢١
الجنوبية	٥٧٥	١ر٣٤
الغربية	٥٢٤	٢ر٢٥

جدول ـ٦٣ـ

توزيع بيض جيلي حشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي والجهات الاربع للنخلة

	عدد البيض	النسبة المئوية
سطح الخوصة	ــ	ــ
العلوي	١٥٦٨٤٩	٦ر٧٦
السفلي	٤٧٩٣٦	٤ر٢٣
جهة النخلة	ــ	ــ
الشمالية	٤٨٦٨٩	٨ر٢٣
الشرقية	٤٧٩٢٤	٤ر٢٣
الجنوبية	٥٢٣٢٦	٥ر٢٥
الغربية	٥٥٨٤٦	٣ر٢٧

جدول ـ٦٤ـ

توزيع بيض الجيل الصيفي لحشرة الدوباس على الادوار السعفية للنخلة
(الدور السعفي الاول يمثل السعف القديم)

الدور السعفي رقم	النسبة المئوية للبيض
١	٥ر٤
٢	٦ر٨
٣	٤ر١٩
٤	٥ر٣٤
٥	٤ر١٩
٦	٦ر١٣
٧	—
٨	—
٩	—
١٠	—

جدول ـ٦٥ـ

نسبة فقس بيض الجيل الصيفي لحشرة الدوباس

التاريخ	عدد البيض	عدد البيض الفاقس	النسبة المئوية للفقس
آب ٣	٢٢٢٧	٣٠	٣ر١
آب ٢٤	٢٥٤٦	٦٩١	٣ر٢٧
آب ٣١	٣٣٤٧	٥٧٠	٠ر١٧
ايلول ٧	٢٢٥٠	١٦٥٨	٩ر٧٣
ايلول ١٤	٨٥٨	٧٨٥	٥ر٩١
ايلول ٢١	٩٧٤	٩٥٣	٨ر٩٧

جدول - ٦٦ -

نسبة فقس بيض الجيل الصيفي لحشرة الدوباس على السطحين العلوي والسفلي للخوصة

التاريخ		النسبية المئوية لفقس البيض على السطح	
		العلوي	السفلي
آب	٣	٢	١
آب	٢٤	٢٨	٢٤
آب	٣١	١٦	١٨
ايلول	٧	٨٩	٦٤
ايلول	١٤	٩٢	٨٧
ايلول	٢١	٩٨	٩٦

جدول - ٦٧ -

مدة البيض والحوريات والحشرات الكاملة للجيل الصيفي لحشرة الدوباس

الطور او الدور	المدة بالايام
البيض	٥٠
الدور الحوري الاول	٤
الدور الحوري الثاني	٣
الدور الحوري الثالث	١٦
الدور الحوري الرابع	١٢
الدور الحوري الخامس	١٥
الحشرة الكاملة	١٣
المجموع	١١٣

العادات :-

الحوريات قليلة الحركة اثناء امتصاصها العصارة النباتية من الاجزاء الخضرية والثمرية للنخلة ولكنها تحرك حزمة الشعيرات الموجودة في مؤخرتها الى الاعلى والاسفل. تقفز الحورية بسرعة عند شعورها باقتراب خطر ما عليها.

وتفضل الحوريات المحلات المظللة من اجزاء النخلة ولا تفضل الاجزاء اليابسة او المغطاة بالتراب او اي جهة من جهات النخلة الاربع. ولغرض الهروب من الحرارة العالية اثناء النهار في الصيف تبدأ حوريات الجيل الشتوي بالهجرة من الاجزاء الخضرية والثمرية للنخلة نحو قلب النخلة وما بين الليف والكرب خلال الاسبوع الاخير من مايس وتنتهي من الهجرة خلال الاسبوع الاخير من حزيران(جدول ٦٨). وتفضل الحشرة الكاملة الاجزاء المظللة للنخلة وتهاجر الى قلب النخلة هروباً من الحرارة العالية في النهار. تخرج الحشرة الكاملة من قلب النخلة الى السعف لغرض التزاوج والقاء البيض. وتقفز الحشرة الكاملة ١-٢ قدم وتطير لمسافة قصيرة ولا تنجذب نحو الضياء ليلا.

جدول -٦٨-

هجرة حوريات الجيل الشتوي لحشرة الدوباس من الجهات الاربع للنخلة نحو قلب النخلة

التاريخ		عدد الحوريات على الجهة			
		الشمالية	الشرقية	الجنوبية	الغربية
نيسان	٦	٩	٥٣	١٧	١٧
نيسان	١٣	٤٢٦	٨٢	٣٧٥	٢٤١
نيسان	١٩	١١٨	٥٦	٩١	١٢٨
نيسان	٢٧	١٧٧	٣٥٤	١٥٠	٣٥٦
مايس	٥	١٧٤	٢١٧	٢١٥	٢٨١
مايس	١١	١٦٢	٢٢٨	١١١	٣٥٢
مايس	١٨	١٨٣	٢٤٦	٢٢٥	٢٠٥
مايس	٢٦	٦٤	١٤٦	١٢٣	٨٩
حزيران	١	٩٩	١٠٤	٩٢	١٢٥
حزيران	٨	١٤٦	٥٠	١٥٤	٦٧
حزيران	١٥	٦	٧	١٢	٩
حزيران	٢٣	—	—	—	—
المجموع		١٥٦٤	١٥٤٣	١٥٦٥	١٨٧٠

يبدأ ظهور المادة الدبسية على الخوص بعد حوالي اسبوع واحد من بدء ظهور الحوريات. اذ تظهر من البداية نقاط لماعة وصغيرة جداً وغير لزجة. وبعد حوالي ثلاثة اسابيع من تاريخ ظهور الحوريات تتغير هذه القطرات من حيث الحجم والكثافة. اذ تصبح كبيرة الحجم كروية الشكل وموزعة بصورة غير منتظمة على الخوص. يكون قوام هذه القطرات في البداية خفيفاً فاتح اللون ثم يصبح بعدئذ ثخيناً داكن اللون.

النسبة الجنسية :-

ان فحص ١٣٤٩ حشرة كاملة من الجيل الشتوي و١٠٤٦ حشرة كاملة من الجيل الصيفي اوضح بان نسبة الذكور ١ر٤٧٪ من الجيل الشتوي و٩ر٤٥٪ من الجيل الصيفي اي ان النسبة الجنسية هي ١ : ١ تقريباً(٥٩).

عدد البيض للانثى الواحدة :-

يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة ١٠٦ بيضة. وبما ان النسبة الجنسية متساوية ولذا فانالنسبة المئوية للقتل لجعل نفوس الحشرة بمستوى ثابت هي ١١ر٩٨٪.

الأعداء الطبيعية :-

يتطفل على بيض حشرة الدوباس طفيلي صغير من رتبة الحشرات غشائية الاجنحة. وتفترس الحشرات التالية الحوريات والحشرات الكاملة لحشرة الدوباس :

1- *Chrysopa carnea* Steph.
(Neuroptera:Chrysopidae)

2- *Coccinella septempunctata* L.
(Coleoptera:Coccinellidae)

3- *C. undicimpunctat* L.
(Coleoptera:Coccinellidae)

4- *Chilocoris bipustulatus* (L.)
(Coleoptera:Coccinellidae)

ويتغذى النمل على حشرة الدوباس ولا سيما الحوريات والحشرات الكاملة منها.

المكافحة :-

تكافح حشرة الدوباس بواسطة الرش بالطائرات باستعمال(الدي دي في بي) بنسبة ٥٠٠ غرام من المادة الفعالة لكل ستة غالونات من الماء. ويستعمل الملاثيون بنسبة ٢٤٠ غرام من المادة الفعالة لكل ١٠٠ غالون ماء للرش بالمكائن الارضية ومن المفضل البدء بالمكافحة عندما تصل نسبة فقس البيض حوالي ٧٥٪ . وتحتاج كل نخلة لحوالي ٥ر١ غالون من مزيج السم عند اجراء المكافحة بالمكائن الارضية

الفصل ٦

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة Order-Lepidoptera

حشرة الحميرة

***Batrachedra amydraula* Meyr.**

(Cosmopterygidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة:—

الطول ١٣—١٥ ملم وامتداد الجناح ١٠—١٣ ملم.الجناحان الاماميان مغطيان بحراشف بيضاء ومرقطة ببقع قهوائية صغيرة جداً.الجناحان الخلفيان ضيقة سمراء فاتحة.الاجنحة محاطة بشعيرات طويلة سمراء.الجسم فضي والعيون المركبة قهوائية.قرون الاستشعار فضية مرقطة ببقع قهوائية(صورة ٧١).

البيض:—

الطول ٧ر٠ ملم اصفر فاتح.

اليرقة:—

طول الكاملة النمو ١٢—١٥ ملم.الرأس والحلقةالصدرية الاولى قهوائية وباقي الجسم ابيض مشوب بلون وردي.تحمل كل حلقة على جانبيها درنتين متقاربتين داكنتين كل منهما عليهاشعيرة وعلى ظهرها درنتين قريبة من الخط الوسطي كل منهما عليها شعيرة طولها ضعف طول شعيرات الدرنات الجانبية ودرنتين اخريين بعيدتين عن الخط الوسطي كل منهما عليها شعيرة.شعيرة الدرنة الخلفية طويلة وشعيرة الدرنة الامامية قصيرة(صورة ٧٢).

العذراء:—

رفيعة ومتطاولة وقهوائية مشوبة بصفرة وبداخل شرنقة حريرية صفراء فاتحة او بيضاء فضية(صورة ٧٣).الشرنقة مستدقة النهايتين وطولها حوالي ١٥ ملم(٩٤) .

طبيعة الضرر:—

تهاجم اليرقة الجمري والخلال الرطب ولكنها لا تهاجم التمر.تعمل اليرقة ثقباً صغيراً قرب قاعدة الثمرة قرب القمع او خلاله.وتثقب اليرقة في

حالات قليلة منتصف الثمرة ولاسيما في الخلال والرطب(صورة ٧٤و٧٥و٧٦). تتغذى اليرقة على المشيمة بصورة خاصة ولحم الثمرة بصورة عامة والنواة الطرية للجمري ولكنها لا تتغذى على النواةالقوية للخلال والرطب(صورة ٧٧).ان تغذي اليرقة على المشيمة يؤدي الى تمزيق الانسجة النباتية الموصلة للغذاء والماء الى الثمرة ولذا فان الجمري المصاب يذبل ويجف تدريجياً ويتحول لونه من الاخضر الغامق الى الاحمر الفاتح ويسقط معظمه على الارض.ان تغير لون الجمري المصاب الى الاحمر ادى الى تسمية هذه الحشرة بالحميرة محلياً بينما تسمى في الكتب العلمية بعثة التمر الصغيرة.اما الخلال والرطب المصاب فانه يذبل قليلا ثم يسقط الى الارض دون ان يجف او يتحول لونه الى الاحمر.وتعرف الثمار المصابة بوجود ثقوب اليرقات عليها تخرج منها خيوط حريرية تفرزها اليرقات مختلطة مع البراز الداكن اللون.

التوزيع :ـ

توجد حشرة الحميرة في جميع مناطق نمو النخيل في العراق بدرجات متفاوتة من درجات الاصابة.ولكنها ذات اهمية اقتصادية خاصة في المنطقة الجنوبية ولاسيما البصرة.وتختلف الاصابة بين المناطق والمحلات والبساتين والنخيل وحتى عذوق نخلة واحدة(صورة ٧٨).ان المحل الوحيد في العراق الذي تكون الاصابة فيه تقرب من ١٠٠٪ هي المدينة التي تقع على بعد حوالي ١٠٠ كيلو متر شمال مدينة البصرة.اذ ان ربع المليون نخلة الموجودة في منطقة المدينة يصاب بحشرة الحميرة لدرجة ان جميع النخيل وجميع العذوق في البساتين تتساقط ثمارها بعد حوالي شهرين من تاريخ التلقيح.وتهاجم هذه الحشرة جميع اصناف النخيل الاناث الموجودة ضمن منطقة الاصابة في المنطقتين الوسطى والجنوبية.لا يوجد فرق واضح في الاصابة ما بين حوالي ٤٠ صنف من النخيل موجودة في منطقة الاصابة في البصرة(١٨).وكذلك لا يوجد فرق واضح في الاصابة بين البساتين المزروعة بالنخيل فقط وتلك المزروعة بالنخيل واشجار الفاكهة او الخضروات او المحاصيل الحقلية.هذا وان الاصابة تكون قليلة نوعما بين النخيل الموجود قرب الطرق والصحراء والاراضي المفتوحة.

درجة الاصابة:ـ

تبدأ ثمار النخيل ان كانت جمري او خلال او رطب او تمر بالتساقط من العذوق بعد عقد الثمار وتستمر حتى موعد جني التمر. وتتألف الثمار المتساقطة من ثمار مصابة بحشرة الحميرة واخرى سليمة. ان نسبة الثمار المصابة بين الثمار المتساقطة يحدد درجة الاصابة بين النخيل. تعتبر درجة الاصابة خفيفة اذا كانت نسبة الثمار المصابة من الثمار المتساقطة ١ــ٢٠٪ ومتوسطة اذا كانت تلك النسبة ٢١ــ٣٠٪ وشديدة اذا كانت ٣١٪ واكثر. وتختلف درجة الاصابة في البصرة من محل لاخر وتتراوح بين ٦٩ــ١٠٠٪ (جدول ٦٩).

يبلغ عدد ثمار عذق واحد من صنف الحلاوي في البصرة حوالي ٩٨٧ ثمرة بعد عقد الثمار. ويتساقط خلال الفترة المحصورة بين الاسبوع الثاني من نيسان والاسبوع الاول من ايلول حوالي ٦١٥ ثمرة ويبقى على العذق حوالي ٣٧٢ ثمرة اي حوالي ٣٧٫٧٪ من العدد الأصلي للثمار.

جدول ــ٦٩ــ

درجة الاصابة ما بين النخيل بحشرة الحميرة في عدة محلات من البصرة

المحل	النسبة المئوية للاصابة ما بين النخيل			
	خفيفة	متوسطة	شديدة	المجموع
المدينة	—	—	١٠٠	١٠٠
كرمة علي	٧	١٢	٥١	٧٠
شط العرب	١٢	١٤	٣٨	٦٩
بهادرية	١٣	٢٣	٦٢	٩٨
مهيجران	٢٣	٤٢	٣٥	١٠٠
سيحان	٢١	٤٢	٣٧	١٠٠
باب سليمان	٣٤	٢٤	٤٠	٩٨
عويسان	١٤	٤٣	٤٣	١٠٠
السيبة	٢٣	٢٦	٥١	١٠٠

وتمثل الثمار المتساقطة حوالي ٦٢ر٣٪ من العدد الاصلي للثمار وتتألف من ٣٨ر٦٪ ثمار مصابة و٢٣ر٧٪ ثمار سليمة(جدول ٧٠).وهناك اسباب عديدة لتساقط الثمار السليمة منها الخف الطبيعي وتركيز العذوق وهزها والرياح والطيور وغيرها من الاسباب غير المعروفة.وتتساقط معظم الثمار في دور الجمري(جدول ٧١).

جدول-٧٠-

معدل الإصابة بحشرة الحميرة لعذق حلاوي في البصرة(المعدل من ٣٦ نخلة و٣٠٣ عذق)

	عدد الثمار لعذق واحد		
	التفاوت	المعدل	النسبة المئوية
مجموع الثمار	٦٣٧—١٥٨٨	٩٨٧	—
الثمار المتساقطة	٤٧٢—٧٢٦	٦١٥	٦٢ر٣
الثمار المتساقطة المصابة	٢٩٣—٤٤٩	٣٨١	(٣٨ر٦)
الثمار المتساقطة السليمة	١٧٩—٢٧٧	٢٣٤	(٢٣ر٧)
التمر الباقي	١٦٥—٨٦٢	٣٧٢	٣٧ر٧

جدول-٧١-

معدل عدد الثمار المتساقطة من عذق حلاوي حسب ادوار نضج الثمار في منطقة الاصابة بحشرة الحميرة في البصرة

الثمار المتساقطة	ادوار النضج			
	جمري	خلال	رطب وتمر	المجموع
السليمة	١٤٧	٥٨	٢٩	٢٣٤
المصابة	٢٧٦	٧٢	٣٣	٣٨١
المجموع	٤٢٣	١٣٠	٦٢	٦١٥
٪ للسليمة	٦٢ر٨	٢٤ر٨	١٢ر٤	—
٪ للمصابة	٧٢ر٣	١٨ر٩	٨ر٨	—
٪ للثمار المتساقطة	٦٨ر٨	٢١ر١	١٠ر١	—

ان نسبة الاصابة بحشرة الحميرة بين الجمري اعلى بكثير منها في الخلال والرطب.

تاريخ الحياة:ـ

لحشرة الحميرة ٢ــ٣ جيل ما بين مايس وحزيران(٩١).ولهذه الحشرة في البصرة ثلاثة اجيال في السنة (١٨).

الجيل الاول :ـ

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور والطيران في اوائل نيسان.وتبدأ الاناث بالقاء بيضها على الشماريخ والجمري خلال الاسبوع الثاني من نيسان.يبدأ البيض بالفقس بعد حوالي اسبوع من تاريخ وضعه.وقبل ان تبدأ اليرقة بمهاجمة الجمري فانها تفرز خيوط حريرية عديدة تربط الثمرة بالشمروخ لتفادي سقوط الثمرة وبداخلها اليرقة الى الارض.وبعدئذ تبدأ اليرقة بعمل ثقب صغير قرب قمع الثمرة للتغذي على محتوياتها.وبعد ان تتغذى اليرقة على جزء من محتويات الثمرة تتركها لتحضر في ثمرة اخرى.ان فحص ٢٣٣٦ ثمرة مصابة اخذت اسبوعياً من النخيل في البصرة خلال اشهر مايس وحزيران وتموز وآب قد اوضح بان هذه الثمار المصابة تحتوي على ١١٧ يرقة اي بمعدل يرقة واحده لحوالي ٢٠ ثمرة مصابة(١٨).وان فحص ١١٥٤٩٧ ثمرة متساقطة مصابة خلال مايس ــآب قد اوضح بان تلك الثمار المصابة تحتوي على ٩٩٢ يرقة اي بمعدل يرقة واحدة لحوالي ١١٦ ثمرة مصابة متساقطة.ولذا فان معظم يرقات حشرة الحميرة تبقى على رأس النخلة وقليل منها يتساقط على الارض مع الثمار المصابة. وعندما يتم نمو اليرقة تترك الثمرة للبحث عن محل مناسب لحياكة شرنقتها والتحول بداخلها الى عذراء.وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي الاسبوعين والطور العذري حوالي اسبوع واحد.ولذا فان مدة الجيل الاول تستغرق حوالي شهر واحد .

الجيل الثاني :ـ

تبدأ اليرقات حديثة الفقس لهذا الجيل بالظهور في اوائل حزيران للتغذي على الجمري ايضاً.وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين والطور العذري حوالي اسبوع واحد وتستغرق مدة هذا الجيل حوالي شهر واحد .

الجيل الثالث :ـــ

تبدأ اليرقات حديثة الفقس لهذا الجيل الاخير بالظهور في خلال الاسبوع الاول من تموز للتغذي على الخلال والرطب.وتتغذى اليرقة اولا على الخلال الذي يبدأ بالتحول الى رطب في اواخر تموز في البصرة.وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك الثمرة لكي تنسج لنفسها شرنقة تقضي اشهر الخريف والشتاء بداخلها بحالة سبات.وتتحول اليرقة السابقة هذه الى عذراء في اواخر آذار. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في اوائل نيسان.وتبلغ مدة الطور اليرقي للجيل الثالث ٨ـــ٩ أشهر.والطور العذري حوالي اسبوعين.ان تشريح اربع نخلات في البصرة خلال ايلول قد اوضح بان رؤوس النخيل هذه تحتوي على ٢٩ يرقة بداخل الشرانق(١٨).وتوجد هذه اليرقات السابقة على الليف وما بين الكرب في قلب النخلة وقليل منها على الشماريخ وواحدة فقط على تمرة ساقطة على الارض. ان فحص التربة المحيطة بالنخيل المصاب بشدة في البصرة قد اوضح بان شرانق حشرة الحميرة غير موجودة فيها.وقد تحفر اليرقات كاملة النمو في اعقاب السعف وفي الجريد اولا ثم تحيط نفسها بالشرنقة لتمضي اشهر الخريف والشتاء بعيدة عن انظار الفاحصين.ويستغرق الجيل الثالث ٩ـــ١٠ اشهر.

الاعداء الطبيعية :ـــ

يتطفل على يرقة حشرة الحميرة ثلاثة طفيليات في البصرة(٥٠).وتنتمي هذه الطفيليات الى رتبة الحشرات غشائية الاجنحة (Hymenoptera) وفصيلة (Braconidae).والاعداء الطبيعية هي :

1- *Bracon brevicornis* Wesm.
2- *Habrobracon hebetor* Say.
3- *Phanerotoma ocularis* Koll.

المكافحة :ـــ

ترش عذوق النخيل مرتين.تبدأ الرشة الاولى بعد حوالي اسبوع من التلقيح وعقد الثمار والرشة الثانية بعد ١٥ـــ٣٥ يوم (جدول ٧٢ و٧٣ و٧٤) . ويستعمل كل من الدي‌دي‌تي او الملاثيون او الدبتركس بمعدل ٥٠٠ غرام من المادة الفعالةاو الدايازينون بمعدل ٣٠٠ غرام من المادة الفعالة في ١٠٠ غالون ماء بواسطة المرشات الارضية او الظهرية او اليدوية(جدول ٧٥).ان سبب اضافة الكبريت الى الدي‌دي‌تي هو لمكافحة عنكبوت الغبار الذي يظهر على الثمار

في اواخر حزيران واوائل تموز في البصرة.وتحتاج عذوق كل نخلة معدل غالون واحد من محلول السم.

وترش العذوق للمرة الثانية والأخيرة خلال النصف الثاني من مايس في البصرة (صورة ٧٩و ٨٠و ٨١).ويجب عدم اكل الثمار المعاملة بالسموم الا بعد مرور اكثر من اربعة اسابيع من تأريخ رشها.ومع ذلك فان ثمار النخيل خلال وبعد هذه الفترة تكون في طور الجمرى .

جدول-٧٢-

معدل غلة نخلة الحلاوي من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ١٥ يوم. المعدل من ٩٦ نخلة

المعاملة	غلة العذوق(كيلوغرام) التفاوت	المعدل	عدد العذوق للنخلة	غلة النخلة (كيلوغرام)
ديديتي	٤ر٣—٠ر٥	٤ر٣	٩ر٧	٠ر٣٤
ديديتي+كبريت	٨ر٢—٥ر٤	٣ر٩	٦ر٧	٦ر٢٩
دايازينون	٢ر٣—٩ر٣	٣ر٦	٦ر٦	٨ر٢٣
مقارنة	٦ر١—٥ر٢	٢ر١	٨ر٩	٦ر٢٠

جدول-٧٣-

معدل غلة نخلة الحلاوي من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ٢٥ يوم . المعدل من ٩٦ نخلة

المعاملة	غلة العذق(كيلوغرام) التفاوت	المعدل	عدد العذوق للنخلة	غلة النخلة (كيلوغرام)
ديديتي	٣ر٣—٨ر٤	٠ر٤	٨ر٧	٢ر٣١
ديديتي+كبريت	٤ر٣—٦ر٤	٣ر٩	١ر٨	٦ر٣١
دايازينون	٠ر٤—٨ر٤	٤ر٣	٤ر٦	٥ر٢٧
مقارنة	٥ر١—١ر٣	٢ر١	٥ر٨	٩ر١٧

جدول ـ٧٤ـ

معدل غلة نخلة الحلاوي من التمر المرشوشة مرتين خلال فترة ٣٥ يوم. المعدل من ٩٦ نخلة .

المعاملة	غلة العذق (كيلوغرام) التفاوت	المعدل	عدد العذوق للنخلة	غلة النخلة (كيلوغرام)
دي دي تي	٩ر٣ـ٨ر٤	٣ر٤	٦ر٦	٤ر٢٨
دي دي تي + كبريت	٢ر٣ـ٥ر٤	٨ر٣	٣ر٧	٧ر٢٧
دايازينون	٤ر٣ـ١ر٥	١ر٤	٩ر٧	٤ر٣٢
مقارنة	٠ر١ـ٧ر٢	٦ر١	٣ر٨	٣ر١٣

جدول ـ٧٥ـ

تأثير رش السموم على اصابة ثمار النخيل بحشرة الحميرة في البصرة. المعدل من ١٢٠ نخلة و١٠٣٣ عذق

المعاملة	عدد الثمار في العذق المرشوش مرة واحدة: المصابة	مجموع الثمار	النسبة المئوية للاصابة	عدد الثمار في العذق المرشوش مرتين: المصابة	مجموع الثمار	النسبة المئوية للاصابة
دي دي تي	١٦٢	١٠٨٥	٩ر١٤	٨٣	١١١٢	٤ر٧
دايازينون	٢٤٤	٩٤٠	٩ر٢٥	٦٢	١٠٧١	٨ر٥
مالاثيون	٣٤١	١١٠٢	٩ر٣٠	٢٤٠	١٠٧٨	٢ر٢٢
دبتركس	٣٤٨	١٠٠٨	٥ر٣٤	٢٢٨	١٠٥٦	٦ر٢١
مقارنة	٤٤٨	١١١٦	١ر٤٠	٤٠٠	٩٢٩	٠ر٤٣

عثة النخيل

Myelios Phoenicis Durr.

(Phycitidae)

ذكر جنتري (٥٥) بان هذه الحشرة موجودة في العراق وتتغذى اليرقة على ثمار النخيل. ومع ذلك فان هذه الحشرة لم تسجل في العراق ولم تلاحظ على النخيل.

دودة الطلع

Arenipses sabella (*Hmpsm.*)

(Pyralidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة :-

الطول حوالي ١٨ ملم وامتداد الجناح ٣٣-٣٥ ملم في الذكر و٤٠-٤٢ ملم في الانثى. الرأس والصدر قهوائية فاتحة جدا والبطن بيضاء فضية. الجناحان الاماميان قهوائية فاتحة جدا مع وجود حراشف سوداء قليلة جدا على العرق الوسطي والمنطقة العليا. الجناحان الخلفيان قهوائية فاتحة جدا مع وجود مناطق داكنة اللون مابين العروق والحافتين الداخلية والخارجية بيضاء (صورة ٨٢).

البيض :-

الطول ٢ر٠-٣ر٠ ملم كروية تقريبا وبيضاء.

اليرقة :-

الطول ٢٠-٢٣ ملم قهوائية مشوبة بحمرة. الراس اسود او احمر قاتم والحلقتين الصدريتين الاولى والثانية قهوائية غامقة. ويوجد على السطح العلوى لكل حلقة بطنية اربع بقع قهوائية غامقة ولكل منهما شعيرة طويلة. كل جانب من جانبي الحلقة البطنية الثانية عليه بقعة صفراء دائرية لها مركز داكن وشعيرة طويلة (صورة ٨٣).

العذراء :-

الطول حوالي ١٨ ملم وبداخل شرنقة طولها ١٦-١٩ ملم متطاولة بيضاء او سمراء فاتحة (صورة ٨٤).

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة :-

تسبب يرقة دودة الطلع اضرار متعددة للنخيل اذ هي تهاجم السعف والطلع والعذوق. تحفر اليرقات في رأس غلاف الطلعة اخاديد عديدة في آذار واوائل نيسان. ان فحص ١٨٢ طلعة على ٣٠ نخلة قد اوضح بان الاصابة هي ٤٩٪ بين اغلفة الطلع و٧٠٪ بين النخيل في البصرة(٦٠). وبعد ان ينفتح غلاف الطلعة وتخرج العناقيد الزهرية تتغذى اليرقات على الازهار. وتحفر اليرقات في العذق من

محل اتصاله بالنخلة.تحفر كل يرقة ثقباً مستديراً مائلا طوله ٥–٨ سم.ان بعض اليرقات تأكل طبقة رقيقة وتعمل حفراً غير عميقة متناثرة على سطح العذق.وقد يوجد بداخل كل عذق حوالي ١٠ يرقات من دودة الطلع في بغداد. ان اصابة العذق بدودة الطلع تؤدي الى جفاف وموت الجمري وتحوله الى اصفر فاتح ولكنه لا يتساقط على الارض.وتتغذى اليرقات كذلكعلى قواعد الشماريخ اذ تحفر فيها مسببة تمزيق الأنسجة النباتية وسرعة موت الجمري. وتنسج اليرقة لنفسها بيتاً من الخيوط الحريرية ما بين قواعد الشماريخ للاختفاء بداخله اثناء شعورها بخطر يداهمها.ويكون هذا البيت الحريري من السعة بحيث تتمكن اليرقة من استدارة جسمها وهي بداخله.ولهذا البيت مدخلان.وتتغذى اليرقة على الجمري والخلال والرطب والتمر.وتحفر اليرقة كذلك في رأس النخلة وفي السعف الجديد محدثة انفاقاً عديدة(صورة ٨٥).

تاريخ الحياة:—

لدودة الطلع جيلان في السنة .

الجيل الاول:—

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال آذار وتستمرحتى نيسان. ويوضع البيض فرادى على الجانب الداخلي والخارجي لرأس غلاف الطلع وعلى الخوص الجديد والجريد.تبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الثاني من آذار ويبدأ فقس البيض بعد حوالي عشرة ايام،وتبلغ مدة الطور اليرقي ٥–٦ أسابيع.وعندما يتم نمو اليرقة تبدأ بعمل شرنقة في رأس النخلة لكي تتحول بداخلها الى عذراء. وتوجد بعض العذارى بداخل غلاف الطلع.وتبلغ مدة الطور العذري ٦–٧ أسابيع ومدة الجيل الاول ١٢–١٤ اسبوعاً .

الجيل الثاني:—

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال تموز وتستمر حتى ايلول ويوضع البيض على الخوص والجريد للسعف الجديد.وعندما تصبح اليرقة كاملة النمو تترك السعف وتذهب الى رأس النخلة ما بين الكرب والليف لتنسج لنفسها

شرنقة حريرية تتحول بداخلها الى عذراء وتصبح غالبية اليرقات كاملة النمو خلال الاسبوع الثاني من ايلول حيث تمضي اشهر الشتاء في حالة سبات بداخل الشرانق في البصرة.اما في بغداد فان اليرقات تتأخر في عمل الشرانق الى ما بعد تشرين الاول.وتتحول اليرقات السابتة في اوائل الربيع الى عذراى ثم الى حشرات كاملة ولا تتمكن بعض اليرقات من ان تصبح كاملة النمو خلال اشهر الخريف ولذا فانها تمضي اشهر الشتاء ما بين الكرب والليف دون ان تنسج لنفسها شرانق. وتستغرق مدة الطور اليرقي حوالي سبعة اشهر والطور العذري حوالى اسبوعين. وتبلغ مدة الجيل الثاني ٨—٩ أشهر.

الاعداء الطبيعية:—

تهاجم يرقة دودة الطلع عدة اعداء طبيعية(٥٠)هي:

1– *Chelifer spinipalpis* Redikorzon
(Cheliferidae)

تفترس العقرب الكاذب يرقات دودة الطلع.ويحتوي رأس النخلة على عدد كبير من هذا العقرب الكاذب في البصرة وبغداد.

2– *Apanteles* sp.
(Braconidae)

3–*Macrocentrus*
(Braconidae)

تتطفل هذه الطفيليات التابعة لرتبة الحشرات غشائية الاجنحة على يرقات دودة الطلع في البصرة.

المكافحة:—

ان طريقة المكافحة لحشرة الحميرة فعالة في مكافحة دودة الطلع ايضاً.

الفصل ٧

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة Order–Coleoptera

حفار السعف الجاف

Enneadesmus trispinosus (Ol.)
(Bostrichidae)

ذكر دوسن وبنسويت(٥٠)وجنتري(٥٥)بان هذه الحشرة منتشرة في تونس والجزائر ومصر والعراق.اذ تحفر اليرقة في السعف الجاف.

حفار السعف

Phonapate frontalis (Fahr.)
(Bostrichidae)

طول الحشرة الكاملة ١٦–١٨ ملم قهوائية غامقة(صورة ٨٦و٨٧). تحفر الخنفساء في جريد السعف وجذوع النخل المستعملة في بناء بعض الابنية البسيطة. كما وانها تهاجم الاثل.تظهر الحشرات الكاملة خلال مايس وحزيران. وتعتبر هذه الحشرة من الافات غير المهمة للنخيل.

حفار ساق النخيل

Pseudophilus testaceus Gah.
(Cerambycidae)

الوصف :–

الحشرة الكاملة:–

الانثى ٢٧–٣٦ ملم والذكر ٢١–٢٤ ملم طولا.اللون قهوائي غامق او فاتح جسمها مغطى بزغب قصير.العيون المركبة كبيرة وبارزة.قرن الاستشعار ١٢ عقلة وطوله كطول الجسم(٩٤).حافة السطح السفلي للحلقة البطنية الاخيرة مستقيمة في الذكر ومحدبة مع انخفاض في الوسط في الانثى(صورة ٨٨).

البيض:–

الطول ٣–٤ ملم والعرض حوالي ١٫٨ ملم متطاولة وبيضاء.

اليرقة:—

الطول ٤٥—٥٠ ملم بيضاء اسطوانية والرأس صغير قهوائي غامق (صورة ٨٩).

طبيعة الضرر:—

تهاجم هذه الحشرة رأس النخلة بصورة رئيسية.اذ تحفر اليرقات في اعقاب السعف الاخضر وتوجد عادة يرقة واحدة في كربة كل سعفة ولكن عدد اليرقات قد يصل الى ثلاث يرقات في بعض المحلات في المنطقة الجنوبية.وفي اواخر ايلول تترك اليرقات اعقاب السعف الاخضر لكي تحفر في الساق وتقضي اشهر الشتاء هناك.وقد تمتد بعض انفاق اليرقات الى منتصف ساق النخلة.ان عدد اليرقات الحافرة في محل واحد من الساق قد يصل الى ثماني يرقات. وتحفر اليرقات في بعض المحلات في المنطقة الجنوبية كالسيبة والمدينة في محافظة البصرة في الساق مباشرة بعيداً عن رأس النخلة.ان هذا النوع من الاصابة في الساق واضحة جداً نظراً لوجود افرازات صمغية تسيل من محل حفر اليرقة في الساق.ويكون لون هذه الافرازات الصمغية داكن اللون ولماع وعلى شكل بقع مختلفة الاحجام(صورة ٩٠).وتعمل الحشرات الكاملة نفقاً مائلا اسطواني الشكل اثناء خروجها من الساق الى الخارج(صورة ٩١).

ويعتبر وجود ثقوب الحشرات الكاملة على سيقان النخيل احد العوامل الرئيسية في تقرير سعر البستان.فاذا كان عدد هذه الثقوب كبيراً فان سعر البستان يكون منخفضاً بالنسبة الى البساتين غير المصابة في نفس المنطقة.

التوزيع ودرجة الاصابة:—

يوجد حفار ساق النخيل في جميع مناطق نمو النخيل في العراق. الا ان درجة الاصابة بين النخيل بهذا الحفار في المنطقة الجنوبية تكون عالية عادة بينما تكون متوسطة او خفيفة في المنطقة الوسطى.وقد تكون الرطوبة النسبية العالية ودرجات الحرارة المناسبة من بين العوامر الرئيسية المساعدة على شدة الاصابة في المنطقة الجنوبية.يبلغ معدل درجة الحرارة ٧ر٢٢ درجة مئوي في بغداد و٣ر٢٤ درجة مئوي في البصرة.ويبلغ معدل الرطوبة النسبية ٢٩٪ في بغداد و٤٤٪ في البصرة.وتكون الاصابة خفيفة اذا كانت الرطوبة النسبية ٣٩٪ او أقل ومتوسطة اذا كانت ٣٩—٤٧٪ وشديدة اذا كانت ٤٨٪ او اكثر (٨١).

وتبلغ درجة الاصابة بين النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية ٦ر٥٤–٦ر٩٦٪ وبمعدل ٣ر٧٦٪(جدول ٧٦).وتتراوح الاصابة بين الكرب ما بين ١ر٤–٤ر٢٦٪ وبمعدل ٨ر١٢٪(جدول ٧٧).ويبلغ عدد ثقوب الحشرات الكاملة على قدم مربع من الساق ١–١٦ ثقب وبمعدل ١ر٤ ثقب بينما يتراوح طول نفق الحشرة الكاملة ١–١٤ سم وبمعدل ١ر٥ سم(جدول ٧٨). ويصيب حفار ساق النخيل جميع اصناف النخيل.

تاريخ الحياة :–

لحفار ساق النخيل جيل واحد في السنة.تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في مايس وتستمر حتى تموز ولكن معظمها تظهر في اوائل حزيران.تضع الانثى بيضها فرادى بين أعقاب السعف او على الليف في رأس النخلة خلال الاسبوع الثالث من حزيران.وتستمر الانثى بوضع البيض لمدة طويلة نسبياً ويفقس البيض بعد حوالي اسبوعين من تاريخ وضعه.وتضع الاناث بيضها ايضاً على الساق مباشرة وبين أعقاب السعف او الكرب الجاف والشقوق الموجودة هناك في بعض المناطق من البصرة حيث تكون الرطوبة عالية عادة.تحفر

جدول–٧٦–

نسبة اصابة النخيل بحفار ساق النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد النخيل المصاب	عدد النخيل السليم	المجموع	النسبة المئوية للاصابة
الفاو	٧٦	٤٢	١١٨	٤ر٦٤
السيبة	٨٠	٢٠	١٠٠	٠ر٨٠
ابو الخصيب	١١٣	٤	١١٧	٦ر٩٦
بصرة	١٨٠	٦٥	٢٤٥	٥ر٧٣
القرنة	١٢٠	١٠٠	٢٢٠	٦ر٥٤
المدينة	٣٤٤	٨٧	٤٣١	٨ر٧٩
سوق الشيوخ	١٠٠	١٧	١١٧	٥ر٨٥
الناصرية	١٠٠	١١	١١١	١ر٩٠
المجموع	١١١٣	٣٤٦	١٤٥٩	—
المعدل	—	—	—	٣ر٧٦

اليرقات في اعقاب السعف لمدة تقرب من ثلاثة اشهر تتجه بعدها للحفر في الساق وقضاء اشهر الشتاء هناك في الطور اليرقي.وتعمل اليرقة في نهاية النفق غرفة للعذراء طولها ٥ر٢ـ٣ سم وعرضها ١ـ٥ر١ سم وعمقها ٢ـ٥ر٢سم.وبعد ان يتم حفر غرفة العذراء تسكن اليرقة فيها لتمضي اشهر الشتاء في حالة سبات.وتتحول اليرقة الى عذراء في اوائل الربيع.وتبلغ مدة الدور اليرقي حوالي عشرة أشهر والطور العذري حوالي ثلاثة اسابيع.وتخرج الحشرات الكاملة من الساق بعمل نفق فيه.

المكافحة :ـ

تكافح الحشرة الكاملة قبل موعد القاء بيضها في حزيران وتموز.ومن الممكن تعفير رأس النخلة بوضع كميات قليلة من الالدرين او الاندرين او الدي‌دي‌تي بين اعقاب السعف في اوائل تموز.وتسبب هذه المكافحة انخفاض في نسبة الاصابة بين أعقاب السعف من ٣ر٤١٪ من النخيل غير المكافح الى ٨ر٣٪ من النخيل المكافح.

جدول ـ٧٧ـ

نسبة الاصابة ما بين اعقاب السعف او الكرب بحفار ساق النخيل في عدة محلات من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الكرب المصاب	عدد الكرب السليم	المجموع	النسبةالمئوية الاصابة
الفاو	٢٥	٥٩٢	٦١٧	١ر٤
السيبة	٧٣	٢٣١	٣٠٤	٠ر٢٤
ابو الخصيب	١٤٨	٤٤٧	٥٩٥	٩ر٢٤
بصرة	٣١	٦٠٥	٦٣٦	٩ر٤
القرنة	١٦	٢٩٤	٣١٠	٢ر٥
المدينة	٨٣	٦٢٢	٧٠٥	٨ر١١
سوق الشيوخ	٤٨	١٣٤	١٨٢	٤ر٢٦
الناصرية	٢٦	١٤٢	١٦٨	٥ر١٥
المجموع	٤٥٠	٣٠٦٧	٣٥١٧	—
المعدل	—	—	—	٨ر١٢

جدول ـ٧٨ـ

عدد وطول ثقوب خروج الحشرات الكاملة لحفار ساق النخيل في محلات متعددة من المنطقة الجنوبية

المحل	عدد الثقوب في القدم المربع التفاوت	المعدل	طول النفق(سم) التفاوت	المعدل
الفاو	١ـ٣	١ر٨	١ـ٧	٤ر٠
السيبة	١ـ٥	٢ر٩	١ـ١٠	٥ر٦
ابو الخصيب	١ـ١٠	٣ر٥	١ـ١٢	٥ر٧
بصرة	١ـ١٦	٧ر٥	٢ـ٧	٥ر٠
القرنة	١ـ٧	٣ر٨	٣ـ٨	٥ر٣
المدينة	١ـ٧	٣ر٨	١ـ٩	٤ر٥
سوق الشيوخ	١ـ٨	٤ر٣	٢ـ١٤	٥ر٢
الناصرية	١ـ١٠	٥ر٠	٢ـ٩	٥ر٢
المعدل	—	٤ر١	—	٥ر١

السوسة الحمراء

Rhynchophorus ferrugineus **(01.)**
(Curculionidae)

ذكر كل من جنتري(٥٥)ولبيسمي(٧٩)بان السوسة الحمراء موجودة في العراق بينما اوضح بكستون(٤٠)بان هذه السوسة الكبيرة غير موجودة في العراق.وتعتبر السوسة الحمراء من الحشرات المهمة للنخيل في البنجاب.اذ تحفر اليرقات في الساق مسببة ضعف النخيل او موت بعضه.

R. phoenicis F.
(Curculionidae)

ذكر لبيسمي(٧٩) بان هذه الحشرة موجودة في العراق وتهاجم النخيل ولم تلاحظ هذه الحشرة على النخيل في جميع مناطق نموه.

حفار عذق النخيل

Oryctes elegans Prell.

(Scarabaeidae)

الوصف :ـــ

الحشرة الكاملة :ـــ

الطول ٣٤ــ٣٦ ملم في الانثى و٢٨ــ٣٤ ملم في الذكر.اللون قهوائي احمر لماع والجناحان الاماميان مغطاة بوبر قصير فاتح اللون.ويحمل الرأس قرن قهوائي يكون طويلا في الانثى وقصيراً في الذكر.ويوجد انخفاض على الجهة الظهرية للحلقة الصدرية الاولى يكون واسعاً وعميقاً في الانثى وصغيراً وضحلا في الذكر.حافة الحلقة البطنية الاخيرة من الجهة البطنية مقوسة في الانثى ومستقيمة في الذكر(صورة ٩٢و٩٣).

اليرقة :ـــ

الطول ٥٥ــ٦٠ ملم بيضاء منحنية نحو الجهة البطنية.وتكون الحلقات البطنية الثلاث الاخيرة اكبر حجماً من غيرها(صورة ٩٤).

طبيعة الضرر ودرجة الاصابة :ـــ

تحفر الحشرة الكاملة نفق سطحي مكشوف في جريد السعف الاخضر او في العذق.وينكسر السعف المصاب في بعض الاحيان بسبب الاصابة وهبوب الرياح.ويلاحظ مثل هذا السعف الاخضر معلقاً في النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية.وتعتبر اصابة حفار عذوق النخيل للسعف الاخضر طفيفة.اما ضرره على العذوق فيسبب خسارة كبيرة في بعض الاحيان.اذ تحفر الحشرة الكاملة نفق سطحي في عضد العذق متجهة نحو الشماريخ.وقد يشمل النفق جزء صغير من العذق او يمتد حتى يشمل معظم عضد العذق(صورة ٩٥).ان الثمار الموجودة على الجهة المصابة من عضد العذق لا تموت بل تنضج الى تمر صغير الحجم يقرب حجمه من حوالي نصف الحجم الطبيعي.اما الثمار الموجودة على الجهة السليمة من نفس العذق فانها تنمو الى تمر ذات حجم طبيعي.وفي حالات قليلة تهاجم اكثر من خنفساء عذق واحد من جهات متعددة بحيث يكون جميع تمره صغير الحجم بالمقارنة مع تمر العذوق الاخرى غير المصابة وعلى نفس

النخلة.وينكسر عضد العذق في حالة الاصابة الشديدة او ان عدد من الشماريخ في العذق المصاب تنكسر فتذبل الثمار عليها وتموت(صورة ٩٦).وتبدأ الحشرات الكاملة بمهاجمة العذوق خلال نيسان اي بعد وقت قصير من عقد الثمار. وتبلغ الاصابة ما بين العذوق حوالي ٢٪.

اما اليرقة فانها توجد عادة بداخل سيقان نخيل ضعيف وفي طريقه الى الموت او ميت.ولا توجد يرقات حفار عذق النخيل بداخل سيقان نخيل قوي او جذوع نخيل جافة.وبالرغم من وجود هذه اليرقات بداخل السيقان الا انها ليست من اليرقات التي تحمل صفات حفار ساق.اذ تكون مؤخرة جسمها اغلظ من مقدمتها ولها ارجل صدرية طويلة.ان وجود عدد من اليرقات تتغذى من محل واحد داخل ساق نخلة ضعيفة تسبب حفرة كبيرة بداخل الساق.وتنكسر مثل هذه السيقان اما بسبب وجود الحفرة الكبيرة او بسبب الرياح. وتفضل اليرقات انسجة النخلة الرطبة. وتوجد اليرقات كذلك ما بين قواعد السعف والليف في رأس النخلة وما بين الفسيل عندما يكون حول امه وفي جذوع النخيل التي تستعمل في بناء معابر الانهر الصغيرة في البساتين.اذ وجد دوسون وبنسويت(٥٠)٢٢٨٠ يرقة ما بين الفسيل في بستان في البصرة.

تاريخ الحياة:—

لحفار عذق النخيل جيل واحد في السنة.تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور في اواخر آذار وتستمر حتى اوائل تشرين اول.ومع ذلك فان معظم الحشرات الكاملةتظهر في نيسان ومايس.تضع الانثى بيضها في الانفاق السطحية على العذوق والسعف الاخضر او ما بين الفسيل او الكرب والليف.وتبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الاول من مايس.وتمضي هذه الحشرات اشهر الشتاء في الطور اليرقي.وتتحول اليرقة الى عذراء في اوائل الربيع.وتبلغ مدة الطور اليرقي ٩—١٠ أشهر والطور العذري حوالي ثلاثة أسابيع.

ولقد ذكر حسين عباس علي واخرون(٣٤)بان هناك نوعان من الفطريات موجودة في براز اليرقات في البصرة.وهذان النوعان من الفطريات هما:—

1–*Chaetomium elatum* Kunze

2–*C.murorum* Corda

وتقوم هذه الفطريات على تحطيم وتحليل السيليوز وقد تساعد اليرقة في التغذي بداخل السيقان بسهولة.

وذكر دوسون وبنسويت(٥٠)بان جريدي النخيل يتغذى على يرقات حفار عذق النخيل.وهناك ذبابة من رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة (Diptera) تتطفل على يرقات الحفار هي :ـ

Microthalma disjuncta Weid.
(Tachinidae)

ويذكر عبد عيسى درويش(٤٢)بان الاسم العلمي لهذه الحشرة هو :ـ
Microphthalma disjuncta Weid.

O. sinaicus Wlk.
(Scarabaeidae)

ذكر دوسون وبنسويت(٥٠)بان هذه الخنفساء موجودة في البصرة تحفر في النخيل ولها عادات مماثلة لتلك في حفار عذق النخيل ولكنها ليست مهمة.

O. rhinoceros (L.)
(scarabaeidae)

ذكر جنتري(٥٥)بان يرقات هذه الحشرة تحفر في ساق النخيل في العراق ولم تلاحظ هذه الحشرة على النخيل.

الفصل ٨

رتبة الحشرات غشائية الاجنحة

Order—Hymenoptera

الزنبور الشرقي

الوصف:ـ *Vespa orientalis* L.

الحشرة الكاملة:ـ (Vespidae)

الشغالة حوالي ٢٥ ملم طولا قهوائية حمراء مع وجود مناطق صفراء على الجسم.اذ يوجد اللون الاصفر على جبهة الرأس وعلى السطح العلوي للحلقة البطنية الاولى وعلى جانبي الحلقة البطنية الثانية وعلى جميع الحلقتين البطنيتين الثالثة والرابعة.الذكر افتح لوناً من الشغالة.الملكة حوالي ٣٠ ملم طولا قهوائية مشوبة بحمرة مع نقط وخطوط صفراء على الجسم(صورة ٩٧).

تاريخ الحياة وطبيعة الضرر:ـ

تظهر الملكات المخصبة طائرة ببطىءوعلى علو منخفض باحثة عن محلات امينة في الشقوق والثقوب لتمضية اشهر الشتاء.وتسمى مثل هذه الملكات محلياً بالزنبورالمتشرن لظهورها خلال تشرين اول واوائل تشرين ثاني.وتموت جميع الشغالات والذكور قبل حلول الشتاء ولا يبقى من افراد الخلية غير الملكات المخصبة.وتظهر الملكات المخصبة من اماكن سباتها في اوائل مايس لكي تبني خلية جديدة.وتضع كل ملكة عدداً كبيراً من البيض ما بين مايس وايلول وبذلك تتوسع الخلية ويزداد عدد افرادها(صورة ٩٨).وتظهر الملكات والذكور في ايلول لغرض التزاوج.

يتغذى الزنبور الشرقي او الاحمر على التمر ولاسيما اذا كان على النخلة. يسبب هذا الزنبور اضراراً كبيرة الى التمر ولاسيما الى تمر الاصناف المتأخرة النضج.وتكون الاصابة عالية نسبياً في النخيل الموجود قرب المدن او في الحدائق المنزلية.ويعتبر الزنبور الشرقي حشرة مهمة على التمر في المنطقة الوسطى اكثر منه في المنطقة الجنوبية نظراً لتأخر نضج التمر في المنطقة الوسطى.تقضم الزنابير

قطع من التمر الموجود على التخيل او على الارض.وتبلغ الاصابة بالزنبور للتمر الخستاوي في بغداد حوالي ٣٥٪ اذا لم يجن التمر في الوقت المناسب.ان التمر المصاب بالزنبور يصاب بسرعة بدودة التين التي تعتبر من اهم الحشرات التي تصيب التمر المخزون.

الزنبور الاصفر

***Polistes hebroeus* F.(*Vespidae*)**

يتغذى هذا الزنبور الاصفر البالغ طوله حوالي ٢٠ ملم على التمر الموجود على النخلة او الارض.ويعتبر هذا الزنبور حشرة غير مهمة.

الزنبور الاصفر المرقط

***P.gallicus* L.(Vespidae)**

طول هذا الزنبور حوالي ١٨ ملم ولونه قهوائي غامق مع عدد من الاشرطة والبقع الصفراء.يتغذى هذا الزنبور على التمر.

مكافحة الزنابير:—

وضع كمية قليلة من السم اما رشاًاو تعفيراً في الخلية اذا كان العثور عليها ممكناً،وبعد غروب الشمس بقليل للتأكد من وجود جميع افراد الخلية.ان جمع وقتل الملكات المخصبة او الزنابير المتشرنة يؤدي الى مكافحة فعالة . ان كل ملكة تنتج حوالي ٥٠٠٠ زنبور خلال أشهر الربيع والصيف . ومن الممكن تغطية عذوق النخيل بقماش او ورق لمنع الزنابير من الوصول الى التمر.

الفصل ٩

رتبة القراد والحلم : Order - Acarina

حلم برعم النخيل

Mackiella phoenicis K.
(Eriophyidae)

يوجد حلم برعم النخيل على الخوص في بعض النخيل في بغداد(٨٦) .

حلم النخيل الصدئي

Tumescoptes trachycarpi K.
(Eriophyidae)

يوجد حلم النخيل الصدئي على الخوص في بعض النخيل في بغداد(٨٦).

العنكبوت الخنفسائي

Mycobatus sp.
(Oribatidae)

يوجد هذا العنكبوت في رأس النخلة ما بين اعقاب السعف والليف في البصرة.والعنكبوت صغير الحجم لا يتجاوز طوله واحد مليم ولونه قهوائي وجلده قوي القوام جلدي وشكله بيضوي ورأسه مدبب.ويتغذى العنكبوت الخنفسائي على المواد النباتية ولا يعرف بالضبط الاضرار التي يسببها للنخلة(١٨).

عنكبوت النخيل الكاذب

Tenuipalpus eriophyoides Baker
(Tenuipalpidae)

يوجد هذا العنكبوت الكاذب على خوص النخيل في بغداد (٨٦).ويتغذى العنكبوت كذلك على الثمار. ذكر علي عبد الحسين(٦٣)بان الاصابة بهذا العنكبوت ما بين الخوص تبلغ ٥ر٣٠٪ وما بين الثمار ٤ر١٪.ان عدد العناكب في الخوصة الواحدة قليل جداً.اذ يبلغ المعدل في الخوصة الواحدة ٤ر٣ بيضة و٧ر٣ عنكبوت.بينما لا يتجاوز معدل عدد العناكب على الثمار المصابة بعنكبوت واحد فقط.ويوجد ٩ر٦٦٪ من العناكب و٧٤٪من البيض على السطح العلوي للخوصة.ويتغذى العنكبوت على الجمري والخلال ولكنه لا يهاجم الرطب

والتمر. ان فحص حوالي ٣١ صنف من النخيل في بغداد قد اوضح بانه مصاب بهذا العنكبوت(٦٣).

تاريخ الحياة:-

لهذا العنكبوت الكاذب ثلاثة اجيال متداخلة في السنة في بغداد(٦٣).

الجيل الاول:-

تبدأ الاناث بوضع بيضها على الخوص خلال الاسبوع الاول من كانون الاول. ويوضع معظم البيض خلال الاسبوع الثالث من كانون الاول. ويقضي العنكبوت اشهر الشتاء في حالة سبات في الطور الكامل وطور البيض. تتألف الاطوار السابتة اثناء الشتاء من حوالي ٨٠٪ بيض وحوالي ٢٠٪ عناكب كاملة. ويبدأ البيض بالفقس خلال الاسبوع الاخير من آذار ويستمر حتى الاسبوع الاول من حزيران. ويفقس غالبية البيض خلال الاسبوع الثاني من حزيران حيث تكون الحوريات منتشرة على الخوص. وتتحول معظم الحوريات الى عناكب كاملة خلال الاسبوع الثاني من تموز.

الجيل الثاني:-

تبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الاخير من تموز وتستمر حتى الاسبوع الثاني من آب. يوضع البيض على الخوص وليس على الثمار. يبدأ البيض بالفقس خلال الاسبوع الاول من آب ويستمر حتى الاسبوع الاخير من آب تكون الحوريات موجودة على الخوص والثمار. تظهر العناكب الكاملة خلال الاسبوع الاول من ايلول.

الجيل الثالث:-

يوضع البيض خلال الاسبوع الثاني من ايلول ويفقس بعد حوالي اسبوع. اذ يفقس معظم البيض خلال الاسبوع الاول من تشرين اول. تبدأ العناكب الكاملة بالظهور في الاسبوع الاول من تشرين ثاني ولكن عددها يزداد في اواخر تشرين ثاني.

وقلما تتحرك الحوريات والعناكب الكاملة على الخوص. ولكن الذكور تتحرك من محل لاخر على الخوصة. وتبلغ النسبة الجنسية ٦٤٪ اناث و٣٦٪ ذكور.

عنكبوت الخوص الكاذب

Raoiella indica Hirst

(Tenuipelpidae)

لوحظ هذا العنكبوت على خوص النخيل في خانقين(٨٦).

عنكبوت النخيل

Oligonychus paratensis (Banks)

(Tetranychidae)

ذكر جنتري(٥٥)بان عنكبوت النخيل يتغذى على ثمار النخيل في العراق. هذا وقد وصف هذا العنكبوت من قبل ناشان بانك في سنة ١٩١٤ حيث كان يسمى : Tetranychus simplex Banks

عنكبوت الغبار

Paratetranychus afrasiaticus Mc Gr.

(Tetranychidae)

الوصف:—

العنكبوت الكامل:—

الانثى حوالي ٣ر٠ ملم طولا والذكر حوالي ٢ر٠ ملم طولا.اللون ابيض سمني.نهاية البطن في الانثى مستديرة وفي الذكر مستدقة.

البيض:—

القطر حوالي ١٢ر٠ ملم كروي وسمني او ابيض.

اليرقة:—

الطول حوالي ١٥ر٠ ملم صفراء او خضراء فاتحة مع وجود ثلاثة ازواج من الارجل.

الحورية:—

الطول كطور اليرقة صفراء فاتحة او برتقالية فاتحة مع وجود اربعة ازواج من الارجل.

طبيعة الضرر:—

يعتبر عنكبوت الغبار من اهم الافات التي تهاجم النخيل في العراق.اذ تمتص اليرقات والحوريات والعناكب الكاملة العصارة النباتية من ثمار النخيل

ولاسيما الادوار غير الناضجة كالجمري والخلال.تكون الثمار المصابة قهوائية حمراء اللون وخصوصاً قرب منطقة القمع.اذ يحتوي جلد التمر المصاب على عدة شقوق صغيرة.ويحيط الثمار المصابة خيوط حريرية عديدة من نسيج العنكبوت حيث يتراكم الغبار عليها بسهولة ولذلك يسمى محلياً بعنكبوت الغبار (صورة ٩٩).ويشمل تغيير اللون في التمر القشرة فقط حيث لا يتأثر لحم الثمرة بالاصابة من حيث اللون.ولا يفضل عنكبوت الغبار خوص النخيل.ومع ذلك فقد توجد بعض العناكب على الخوص ولاسيما خلال آب وايلول.ولا يصيب هذا النوع من العنكبوت النباتات العديدة النامية ما بين النخيل في البساتين كالخضراوات واشجار الفاكهة والمحاصيل الحقلية او الادغال العديدة.وتؤثر اصابة العنكبوت على مكونات التمر.اظهر التحليل الكيمياوي للتمر الخستاوي المصاب وغير المصاب بان المواد القابلة للذوبان بالماء كالسكريات تكون اقل في الثمار المصابة منها في غير المصابة(جدول ٧٩).

جدول–٧٩–

التحليل الكيمياوي للتمر الخستاوي السليم والمصاب بعنكبوت الغبار

المحتويات	النسبة المئوية في التمر	
	السليم	المصاب
الرطوبة	٢ر١٠	٠ر١٠
الزيوت	٧ر٠	٧ر٠
الياف	٩ر١	٠ر٢
بروتين	٢ر٢	٦ر٢
المواد القابلة للذوبان في الماء	٤ر٨٢	٢ر٧٧
(سكر)	(١ر٧٧)	(٨ر٧٥)
رماد	١ر٠	١ر٠
مواد مهضومة بالحوامض والقلويات	٦ر٢	٥ر٧

التوزيع ودرجة الاصابة:—

يوجد عنكبوت الغبار منتشراً على النخيل في المنطقتين الوسطى والجنوبية. ويذكر دوسون وبنسويت(٥٠)بان صنف الساير في المنطقة الجنوبية من العراق يقاوم اصابة عنكبوت الغبار بالنسبة الى الاصناف الاخرى.وقد تصل الاصابة ما بين النخيل الى ما يقرب من ٤٠٪ في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البساتين البعيدة عن الانهر.اما في المنطقة الوسطى فتتراوح الاصابة ما بين النخيل ٦ر١—٥ر٣٠٪ وبمعدل ٨ر١٠٪ وترتفع نسبة الاصابة ما بين النخيل كلما ابتعدت البساتين عن الانهر نظراً لان هذا العنكبوت يفضل المناطق الجافة(جدول ٨٠).

تظهر الاصابة لاول مرة على الثمار خلال الاسبوع الاول من تموز. وبعد حوالي اسبوعين من بدء الاصابة تنتشر الاصابة الى جميع اجزاء الجمري عدا القمة التي تبقى خضراء اللون لماعة.ويفضل هذا العنكبوت الجمري والخلال على الرطب والتمر.ولذا فانه يبدأ بترك الثمار والهجرة الى قلب النخلة عندما يبدأ الخلال بالتحول الى رطب.وبما ان الثمار غير الملقحة (الشيص)تبقى غير ناضجة فان عنكبوت الغبار يبقى على مثل هذه الثمار حتى الاسبوع الثاني من تشرين اول.

تأريخ الحياة:—

ذكر علي عبد الحسين(٦٥)بان عنكبوت الغبار له ستة اجيال متداخلة خلال مدة اثمار النخيل في المنطقة الوسطى(جدول٨١).ان اعلى عدد من

جدول—٨٠—

نسبة الاصابة بعنكبوت الغبار ما بين النخيل المثمر على مسافات متعددة من نهر دجلة في بغداد

بستان رقم	المسافة من النهر (كيلومتر)	عدد النخيل	النسبة المئوية للاصابة
١	٠٥ر٠	١٥٥٠	٦ر١
٢	١٠ر٠	٢٠٠٠	٧ر٣
٣	٠٠ر١	٣٠٠	٠ر٤
٤	٥٠ر١	٥٠٠	٦ر٤
٥	٠٠ر٢	٢٠٠	٠ر١٢
٦	٠٠ر٣	٢٠٠	٥ر١٩
٧	٠٠ر١٨	٦٥٠	٥ر٣٠

العناكب موجود على الثمرة الواحدة خلال منتصف تموز(جدول ٨٢).تبدأ العناكب بالظهور على الجمري خلال الاسبوع الاول من تموز.ومع ان العناكب تنتشر على جميع سطح الثمرة الا انها تفضل بصورة خاصة منطقة القمع حيث

جدول–٨١–

مدة وعدد اجيال عنكبوت الغبار على الثمار في بغداد

جدول رقم	بداية الجيل		مدة كل طور بالايام			
			بيض	حورية	كاملة	المجموع
١	تموز	٤	٥	٧	١٦	٢٨
٢	تموز	١٨	٤	٤	١٤	٢٢
٣	تموز	٢٨	٣	٥	١٥	٢٣
٤	آب	١٠	٤	٥	١٧	٢٦
٥	آب	٢١	٣	٤	٨	٢٥
٦	ايلول	٧	٤	٦	٢١	٣١

جدول–٨٢–

عدد العناكب في الثمرة الواحدة

التاريخ		عدد الثمار المصابة	معدل عدد العناكب على الثمرة الواحدة
تموز	٤	٤١	٢٣
تموز	١٠	٦٥	٤٨
تموز	٢٥	٨٢	٥٠
آب	١	٤٢	٣٨
آب	٦	٣٦	١٨
آب	١٥	٢٣	٢١
آب	٢١	٣٧	٨
آب	٣١	٥٢	٣
ايلول	١٩	٤٦	١

يتم القاء البيض هناك.وتوجد العناكب والبيض كذلك على الشماريخ وتهاجر العناكب من الثمار الى قلب النخلة في نهاية آب.ان فحص الليف والكرب المأخوذ اثناء الشتاءمن نخيل مصاب قد اوضح بانه يحتوي على حوريات وعناكب كاملة لعنكبوت الغبار.ولا يمضي هذا العنكبوت اشهر الشتاء على الخوص او القسيل او الادغال التي تنمو ما بين النخيل في البساتين.

المكافحة:—

يعتبر تعفير العذوق في اواخر حزيران او اوائل تموز بالكبريت فعال في منع الاصابة بهذا العنكبوت.ويستعمل الكبريت بنسبة تقرب من ١٠٠—١٥٠ غرام لكل نخلة.

الفصل ١٠

الآفات غير المفصلية

ديدان ثعبانية: Order-Tylenchida

ديدان العقد الجذرية الثعبانية

Meloidogyne **Sp.**
(Heteroderidae)

يهاجم جذور النخيل انواع من ديدان العقد الجذرية الثعبانية في عدة بلدان. اما في العراق فلم تذكر المصادر وجود ديدان ثعبانية على النخيل لعدم وجود الدراسات حول اصابة النخيل بهذه الديدان. يذكر دوسون وبنسويت(٥٠) بان الديدان الثعبانية على جذور النخيل في اقطار العالم القديم لم تدرس دراسة وافية ولذا فان العديد من العوامل التي تؤثر على النمو الخضري والانتاج الثمري ونوعيته قد يكون سببه الرئيسي هو الديدان الثعبانية.

طيور :— Order-passeriformes

خناق رمادي

Hypocolius ampelinus Bonaparte
(*Bombycillidae*)

يبني هذا الطير عشه على النخيل لاسيما الصغيرة منها خلال حزيران ويتغذى على انواع عديدة من الفواكه بضمنها التمر(٣٥)..

العصفور البيتي

Passer domesticus bibicus Harstest.
(*Ploceidae*)

يعتبر العصفور البيتي او المنزلي من اكثر انواع الطيور انتشاراً في العراق. ويتغذى هذا العصفور على اغذية متنوعة حيوانية كانت ام نباتية. ويتغذى هذا الطير على التمر قبل جنيه وبعده. يأكل العصفور قطعة صغيرة من التمرة فقط ثم يتركها لكي يتغذى على اخرى(صورة ١٠٠). ويهاجم العصفور اصناف التمور المتأخرة النضج او الموجودة في الحدائق المنزلية بشدة(٣٥).

البلبل العراقي

Pycnonotus leucotis mesopotamia Ticehurst
(*Pycnonotidae*)

يوجد البلبل بكثرة في البساتين والحدائق المنزلية ويتغذى على الفاكهة بضمنها التمر.

ذكر كل من بكستون(٤٠)وعلي عبدالحسين(١٨)هذه الانواع الثلاث من الطيور.ولكن دوسون وبنسويت(٥٠)يضيفان الحمامة والغراب كآفات للتمور في البصرة .

جريدي النخل: Order–carnivora

جريدي النخل

***Herpestes auropunctatus pallipes* Blyth**
***H.edwardsi ferrugineus* Blanford**
(*Viverridae*)

يوجد جريدي النخل منتشراً في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق. ويتغذى على الحيات والفئران وافراخ الطيور. ويلاحظ هذا الجرذي الذي يسمى بجريدي النخل على النخيل في البساتين ولكن لم يلاحظ اله ضرر على النخيل او ثمارها.

الجرذان:-- Order–rodentia

الجرذي الاسود
***Rattus rattus* L.**
الجرذي الاسمر
***R. norvegicus* Berkenhout**
(*Muridae*)

يوجد الجرذي الاسود والجرذي الاسمر في البساتين والحدائق المنزلية حيث يعيش على النخيل ويتغذى على التمر.ان فحص محتويات معدة هذه الجرذان قد اوضح بانها تحتوي على التمر.وتسبب هذه الجرذان اضراراً كبيرة للنخيل المزروع قرب الابنية والبيوت.وتتغذى على الجمري والخلال والرطب والتمر والعذق والشماريخ(صورة ١٠١).

الجريدي

***Nesokia Indica buxtoni* Thomas**
(*Muridae*)

يوجد هذا النوع من الجرذان في المنطقتين الوسطى والجنوبية.اذ تتغذى هذه الجرذان على جذور النخيل(٥٠).ويسبب اضراراً كبيرة في المناطق التي تروى بالمكائن كما هو في غالبية بساتين المنطقة الوسطى.

الفصل ١١

امراض النخيل

الامراض الجرثومية:—

تعفن الثمار

Rhizopus nigricans Ehr.
(Mucorales :Mucoraceae)

يسبب هذا المرض تعفن الرطب والتمر في البصرة(٧٤و٨٣).

تبقع الخوص

Didymosphaeria smaragdina (Ces.) Sacc.
(Sphaeriales :Sphaeriaceae)

يسبب هذا المرض تبقع الخوص في البصرة(٨٣).

تبقع الخوص الكرافيولي

Graphiola phoenicis (Mong.)poit.
(Ustilaginales :Graphiolaceae)

يوجد هذا المرض منتشراً في المنطقتين الوسطى والجنوبية على النخيل وتشتد الاصابة بهذا المرض في المنطقة الجنوبية ولا سيما في البصرة حيث يسبب موت السعف الاخضر.وينمو الفطر تحت البشرة على شكل بقع صغيرة على السطحين العلوي والسفلي للخوصة والجريد(٥٠).

تخيس الثمار

Aspergillus niger Van Tiegh.
(Moniliales :Moniliaceae)

يسبب هذا المرض تخيس المنطقة القريبة من القمع للخلال والرطب والتمر في المنطقتين الوسطى والجنوبية(٧٤و٨٣).

خياس الطلع

Mauginiella scaettae Cav.
(Moniliales :Dematiaceae)

يذكر فاضل حسين(٧٥)بان مرض خياس الطلع مهم جداً في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة حيث تكون الرطوبة النسبية عالية.ان سقوط امطار في اوائل الربيع تساعد على انتشار الاصابة وشدتها مما يؤدي الى اصابة الازهار الذكرية والانثوية.

ويصيب الفطر الازهار وهي لا زالت بداخل قلب النخلة.اذ تظهر اولى علامات الاصابة على غلاف الطلعة كبقعة صغيرة.وكلما تقدمت الاصابة كلما كبر حجم البقعة حتى تصل الى داخل غلاف الطلعة.ولا ينفتح غلاف الطلعة اذا كانت الاصابة عالية.وتموت الازهار المصابة وتغطى بلون ابيض.وتكون الاصابة اعلى ما بين ازهار الذكور منها ما بين ازهار الاناث.

يبقى الفطر المسبب لهذا المرض على النخلة ما بين اعقاب السعف في قلب النخلة.ويبدأ الطلع بالنمو خلال تشرين اول وبذلك يلتقط الفطر الموجود في طريق نموه.ويعتمد تقدم الاصابة وانتشارها بعدئذ على الاحوال الجوية.ولوحظ وجود بعض المقاومة لهذا المرض ما بين اصناف النخيل.اذ يعتبر الحلاوي والزهدي من الاصناف المقاومة بينما يعتبر الخضراوي والساير والليلوى وذكور النخيل من الاصناف التي تصاب بشدة.

المكافحة:—

رش رأس النخلة بالفورميت بنسبة ١٢ غرام لكل غالون ماء.ترش النخيل ٢—٣ مرات على ان تكون الرشة الاولى في تشرين الاول.وتحتاج كل نخلة حوالي غالونين من محلول السم.

المجنونة

Thielaviopsis paradoxa (De Seyr.) Hoehm.
(Moniliales : Dematiaceae)

يوجد هذا المرض منتشراً ما بين نخيل البساتين المهملة ولاسيما في البصرة (٧٤و٨٣).ويسبب هذا المرض عدة حالات مرضية على النخلة.اذ انه يسبب احتراق اسود اللون على السعف ولفحة على الازهار وتعفن الجمار والساق والبراعم على النخيل الصغير والكبير(٥٠).ويعتبر تعفن البراعم والقلب او الجمار من اهم الاعراض واكثرها شيوعاً من بين الاعراض الاخرى.ان النخلة المصابة بهذا المرض يميل رأسها وتسمى عندئذ بالمجنونة.

ذبول النخيل

Fusarium oxysporum Schlecht.
(Moniliales :Dematiaceae)

ذكر ابراهيم الجابري(٢)بان هذا المرض موجود على النخيل في بساتين المنطقة الوسطى والمنطقة الجنوبية.وتشبه اعراض هذا المرض اعراض مرض البيوض على نخيل شمال افريقيا.يموت النخيل المصاب بعد حوالي خمس سنوات من بدء الاصابة.وقد لوحظت الاصابة على الزهدي والخضراوي والبريم (صورة ١٠٢و١٠٣).

الامراض الفسيولوجية:—

ابو خشيم

ذكر علي عبدالحسين(٦٨)بان هذا المرض موجود على التمر الحلاوي في البصرة والتمر الزهدي في المنطقة الوسطى.ويعرف المرض بوجود حلقة فاتحة اللون قرب منطقة القمع.ان هبوب رياح جافة اثناء تحول الرطب الى تمر يؤدي الى سرعة في انضاج الرطب الى تمر وبالتالي ظهور حلقة فاتحة اللون قرب القمع عرضها يمثل مدى تأثر الثمرة بالرياح الجافة ونضجها بصورة غير طبيعية.وتتراوح نسبة الاصابة بابو خشيم ما بين التمر الحلاوي في البصرة ما بين ٨—١٣٪ في البساتين القريبة من النهر و٢٠—٧٠٪ في البساتين القريبة من الصحراء.وتختلف نسبة تمر ابو خشيم ما بين تمر عذق واحد.اذ تبلغ النسبة ٦—٢٠٪ من تمر الشماريخ الخارجية و١—٩٪ من تمر الشماريخ الداخلية. واوضح التحليل الكيمياوي لتمر الحلاوي المصاب بابو خشيم بانه يحتوي على ٢ر٧٣٪ سكريات احادية و١٢٪ سكريات ثنائية.

ان التمر الحلاوي السليم يحتوي على ٤ر٨١—٨٨٪ سكريات احادية وصفر الى ٩ر٢٪ سكريات ثنائية.

ومن الممكن تحويل تمر ابو خشيم الى تمر غالبيته خال من الحلقة الفاتحة اللون وذلك بنقع التمر لمدة نصف ساعة في الماء او لمدة خمس دقائق في ماء حار درجة حرارته حوالي ٧٥ درجة مئوي.وبعد مرور ما يقرب من ٥ر١ شهر على معاملة تمر ابو خشيم بالماء تقل نسبة تمر ابو خشيم من ٧٦٪ الى ٢٧٪ في كل معاملة.

ابو خشم الاسود

ذكر علي عبد الحسين(٦٨)بان هذا المرض الفسيولوجي موجود بصورة رئيسية على التمر الساير في البصرة.وتعرف الاصابة بوجود حلقة او بقعة سوداء اللون قرب القمع.ان سبب ظهور هذه البقع السوداء على التمر هو الري الغزير او الفيضان.وتبلغ نسبة وجود هذا المرض ما بين التمر الساير حوالي ٧٪ في السنين الاعتيادية وحوالي ٨٥٪ في سنين الفيضانات في البصرة.

انحناء راس البرحي

ينحني راس نخلة البرحي عدة درجات دون وجود اتجاه معين للانحناء. ومن الممكن تصحيح هذه الحالة بتوزيع العذوق اثناء التركيز بالتساوي على جميع جهات النخلة.

النغل

ينمو سعف بعض الفسائل ولاسيما الموجودة على النخلة بصورة غير طبيعية ومشوهة ويسمى اصحاب البساتين في بغداد لمثل هذه الحالة بالنغل.وقد عزا ابراهيم اسماعيل محمد وحيدر الحيدري(٨٦) بان هذه الحالة ناشئة من اصابة السعف بحلم برعم النخيل.وقد تكون هذه الحالة ناشئة من نقص في النمو(صورة ١٠٤).

البَابُ الثَالِث

حشرات التمر المخزون

الفصل ١٢

رتبة الحشرات مستقيمة الاجنحة Order-Orth optera

الصرصر الشرقي

Blatta orientalis (L.)
(*Blattidae*)

يوجد هذا الصرصر باعداد قليلة في العراق وقلما يوجد في مخازن التمور.

الصرصر الالماني

Blattella germanica (L.)
(Blattidae)

يوجد هذا الصرصر باعداد قليلة في بعض مخازن التمور.

الصرصر الامريكي

Perplaneta amerieana (*L.*)
(Blattidae)

يعتبر الصرصر الامريكي من اكثر انواع الصراصر انتشارا في العراق ويو جد في بعض مخازن التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

توجد هذه الصراصر في البيوت والابنية الاخرى والمخازن والسفن والبواخر وتوجد هذه الحشرات في مخازن التمور ولا سيما تلك الموجودة ما بين بنايات اخرى كالبيوت او مخازن الاطعمة. ولكن هذه الصراصر قلما تشاهد في المخازن الحديثة للتمور. وتتغذى هذه الحشرات الليلية الطباع على مختلف انواع الاغذية. ولكنها لم تلاحظ تتغذى على التمور بصورة مباشرة.

ان تعقيم مخازن التمور الفصل (١٧) يؤدي الى مكافحة هذه الحشرات

الفصل ١٣

رتبة الحشرات حرشفية الاجنحة Order-Lepidoptera

عثة التمر المتساقط

Pyroderces philocorpa Meyr.
(Cosmopterygidae)

تتغذى اليرقة على التمر المتساقط وتخرج الحشرات الكاملة في نيسان (٩١). وتوجد اليرقات في كانون اول في التمر المخزون. وتعتبر هذه الحشرة من الافات غير المهمة على التمر المخزون (١٨و١٩).

عثة التين

Ephestia cautella Walk.
(Phycitidae)

الحشرة الكاملة:ـ

امتداد الجناح ١٤ـ٢٠ ملم. الجناح الامامي اسمر داكن مع وجود خط متعرج ابيض او اصفر يحيط به شريط اسمر وشريط اخر افتح لونا. الجناح الخلفي ابيض مع وجود شريط اسمر وشعيرات قصيرة بيضاء حوله.

البيضة:ـ

الطول ٣٣ر٠ـ٣٨ر٠ ملم والعرض ٢٢ر٠ـ٣٢ر٠ ملم بيضاء عند اول وضعها وبرتقالية قبل الفقس مع ارتفاعات طولية وعرضية على السطح. الارتفاعات الطولية خشنة وقصيرة ومرتبة باربعة وعشرين صفا غير منتظم.

اليرقة:ـ

الطول ٥ر٩ـ٥ر١٢ ملم خضراء فاتحة مشوبة بحمرة او بيضاء ترابي مع وجود بقع وردية مرتبة في صفوف طويلة على السطح العلوي. الفك العلوي عليه ثلاثة اسنان.

العذراء:ـ

الطول ٧ـ٨ ملم صفراء فاتحة. الشرنقة ١٠ـ١٢ ملم طولا وجوالي ٥ر٣ ملم عرضا بيضاء ترابية.

درجة الاصابة:—

تعتبر عثة التين من اهم الحشرات التي تهاجم التمر المخزون في العراق. اذ تسبب هذه الحشرة اضراراً جسيمة بالتمر منذ قطفه حتى تسويقه واستهلاكه وتخلق مشاكل عديدة بوجه تسويق التمور العراقية في الاسواق الخارجية. تهاجم اليرقة التمر في البستان وفي المكابس والمخازن ولكنها لا تتغذى على الجمرى والحلال والرطب (٩٥). ونادراً ما تهاجم التمر وهو ما يزال على النخلة، ومع ذلك فان هذه الحشرة تصيب التمر وهو على النخلة اذا تأخر جنيه او اذا كان التمر من الاصناف المتأخرة النضج. اذ لوحظت بعض الاصابات الطفيفة على الخستاوي في بغداد وبعض الاصناف في البصرة.

يبدأ التمر الزهدي في بغداد بالتساقط من النخلة خلال الاسبوع الاخير من آب ويستمر حتى نهاية تشرين اول. وتظهر الاصابة على التمر المتساقط في البستان لاول مرة خلال الاسبوع الثاني من ايلول اي بعد حوالي اسبوعين من تساقطه من النخلة. وتكون الاصابة مابين التمر المتساقط الذي بدون اقماع اعلى منها في التمر المتساقط المحتفظ باقماعه (جدول ٨٣). ويبلغ معدل عدد التمر المتساقط من نخلة واحدة من صنف الزهدي ٥٣ تمرة اي حوالي ثمانية ثمرات للعذق الواحد.

جدول—٨٣—

معدل نسبة الاصابة بعثة التين ما بين التمر الزهدي المتساقط في بغداد

الشهر والاسبوع	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة ما بين التمر بدون اقماع	باقماع
ايلول ٢	٣٩٢	٢ر٥	٠ر٩
ايلول ٣	٥٢٣	٧ر٩	١ر٦
ايلول ٤	٦٩٦	١ر٥	٢ر٧
تشرين اول ١	٩٢٨	٧ر٨	١ر٥
تشرين اول ٢	٥٧١	١٢ر٨	١ر٢
تشرين اول ٣	١٠١١	٩ر٤	٣ر٣
تشرين اول ٤	٩٦٥	١٠ر٥	٢ر٣

اما في البصرة فيبدأ التمر بالتساقط من النخيل خلال الاسبوع الاول من آب وتظهر الاصابة عليه بعد حوالي اسبوع (جدول ٨٤) . وعند خزن التمر لمدة سنة واحدة فان الاصابة بهذه الحشرة ترتفع شهراً بعد شهر . هذا وان الاصابة تكون عالية عادة في التمر الذي بدون اقماع (جدول ٨٥و٨٦). ويعتبر التمر مصاباً اذا احتوى على براز اليرقات فقط او البراز مع يرقات حية او ميته. ويبلغ معدل الاصابة باليرقات الحية ما بين التمر المصاب ٧ر٤٢٪ خلال الجيل الاول لعثة التين. ولذا فان كل يرقة تتمكن من اصابة حوالي تمرتين لكي يتم نموها.

ويخزن التمر الزهدي في المنطقة الوسطى على هيئة اكوام عالية. تكون الاصابة بيرقات عثة التين عالية في قمة الكومة ولعمق خمسة اقدام ثم تقل تدريجياً في وسط الكومة. اما على طرفي الكومة فان الاصابة باليرقات موجودة على مسافة اعمق منها من وسط الكومة (جدول ٨٧) .

جدول –٨٤–

معدل نسبة الاصابة بعثة التين ما بين التمور المتساقطة في البصرة

الشهر والاسبوع		عدد التمور	النسبة المئوية للاصابة
آب	١	٣٠	—
آب	٢	٣٠	٣ر٣
آب	٣	١٨٠	٣ر٨
آب	٤	١٢٠	٣ر٣
ايلول	١	٦٠	٧ر١
ايلول	٢	٣٨٠	٢ر٣

تاريخ الحياة:—

ذكر علي عبدالحسين وخيون محمد جعفر(٦٧)بان لعثة التين خمسة أجيال متداخلة في السنة تحت ظروف الخزن الاعتيادية في بغداد(جدول ٨٨).

جدول –٨٥–

معدل نسبة الاصابة بعثة التين في التمر الزهدي المخزون في بغداد

الشهر	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة في التمر الذي	
		بدون اقماع	باقماع
تشرين اول	٣٥٧٧	٣ر٩	٠ر٣
تشرين ثاني	٣٣٦٧	٦ر١٠	٦ر٨
كانون اول	٢٢٢٩	٣ر٣٥	٤ر١٠
كانون ثاني	٣١٢٢	٥ر٣٢	٨ر١١
شباط	٤٣٤٨	١ر٣٧	٣ر٨
آذار	٤٥٢٣	٦ر٤١	٧ر٧
نيسان	٣٥١٨	٣ر٤١	٩ر٩
مايس	٣٩٩٨	٤ر٤٧	٧ر١٣
حزيران	٣٢٤٦	٣ر٨٠	٤ر٣٠
تموز	٢٠٨٣	٦ر٨١	٦ر٢٩
آب	١٨٠٣	٦ر٨٤	٠ر٤٥
ايلول	١٥٣٥	٦ر٨٤	٦ر٤٤

جدول –٨٦–

نسبة الاصابة بعثة التين في اصناف متعددة من التمر في البصرة خلال شهري كانون اول وكانون ثاني

الصنف	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة في التمر الذي	
		بدون اقماع	باقماع
الساير	٥٢٠	٩ر٥٧	٣ر١٣
الحلاوي	٦٤٤	٢ر٦٧	٥ر١
الخضراوي	٥١٠	١ر٢٩	٣ر٢
الديري	٥٠٠	٨ر٢٦	٠ر١٨
بريم	٥٠٠	٦ر٧٥	٦ر٤٩

جدول –٨٧–

معدل نسبة الاصابة بيرقات عثة التين في التمر الزهدي المخزون باكوام في بغداد

الارتفاع بالاقدام	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة	
		وسط الكومة	جانبي الكومة
القمة	٨٠٣	٥ر٢٢	٥ر٢٤
١	٨٢٧	٤ر٧	٤ر١٩
٢	٧٥٤	٦ر٨	٢ر١١
٣	٧٣٠	٩ر٥	٦ر٣
٤	٧٩٢	٥ر٢	٩ر٤
٥	٩٤٣	١ر٢	٩ر٣
٦	٨١٤	٥ر٠	٥ر٤
٧	١٠٢٩	سالمة	٥ر٨
٨	٤٤٨	سالمة	—
٩	٨٧٧	سالمة	

جدول –٨٨–

مدة اطوار عثة التين في كل جيل تحت ظروف خزن اعتيادية في بغداد

جيل رقم	الفترة	المدة بالايام				
		بيض	يرقة	عذراء	حشرة كاملة	المجموع
١	آب–نيسان	١٤	١١٣	١٣	٩	١٤٩
٢	اذار–حزيران	٧	٢٧	٨	٦	٤٨
٣	مايس–تموز	٨	٢٦	١٢	٨	٥٤
٤	حزيران–آب	٤	١٨	٧	٧	٣٦
٥	تموز–تشرين ١	٥	٢٦	١١	١٣	٥٨

الجيل الاول:—

تبدأ الاناث بالقاء البيض خلال الاسبوع الاخير من آب وتستمر حتى الاسبوع الاخير من تشرين اول . ويلقي البيض فرادى على سطح التمرة ان فحص ٤٨٣ تمرة عليها بيض قد اوضح بان عدد البيض على التمرة الواحدة يتراوح مابين ١—١٣ بيضة وبمعدل خمس بيضات.وعندما يتم نمو اليرقة تترك التمر خلال الاسبوع الاول من كانون الثاني وتستمر حتى الاسبوع الثاني من اذار.اذ تزحف هذه اليرقات على جدران المخزن لكي تجد محلا مناسبا لها حيث تبدأ بعمل الشرانق حول اجسامها.ويستغرق عمل الشرنقة الواجدة من قبل اليرقة حوالي تسعة ايام وتتحول اليرقة الى عذراء بداخل الشرنقة بعد حوالي ١٩يوم من تركها للتمرة .هذا وان بعض اليرقات الكاملة النمو لاتترك التمر بل تنسج شرانقها بداخله وتتحول الى عذرى ليس في الجيل الاول فقط بل في الاجيال الاخرى ايضا.

تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من اذار وتستمر حتى الاسبوع الثالث من نيسان.ولكن اكبر عدد من الحشرات الكاملة يظهر خلال الاسبوع الاخير من اذار .

الجيل الثاني :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من اذار وتستمر حتى الاسبوع الاول من نيسان.تنسج اليرقات كاملة النمو شرانقها خلال ثلاثة ايام وتتحول الى عذارى بعد سبعة ايام من تركها التمر.تبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من مايس وتستمر حتى الاسبوع الثاني من حزيران.ويظهر اكبر عدد منالحشراتالكاملة خلال الاسبوع الثالث منمايس.

الجيل الثالث :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من مايس وتستمر حتى الاسبوع الثالث من حزيران. وتقوم اليرقات كامنة النمو بنسج شرانقها خلال ثلاثة ايام وتتحول الى عذارى بعد خمسة ايام من تركها التمر. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الثالث من حزيران وتستمر حتى الاسبوع الرابع من تموز. ويظهر اكبر عدد من الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من تموز .

الجيل الرابع :—

تبدأ الاناث بوضع بيضها خلال الاسبوع الرابع من حزيران وتستمر حتى الاسبوع الرابع من تموز. وتنسج اليرقات كاملة التمور شرانقها خلال يومين وتتحول الى عذارى بعد ثلاثة أيام من تركها التمر. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاول من تموز وتستمر حتى الاسبوع الثالث من آب. ويظهر اكبر عدد من الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من آب.

الجيل الخامس :—

تبدأ الاناث بالقاء بيضها خلال الاسبوع الثاني من تموز وتستمر حتى الاسبوع الاخير من آب. وتقوم اليرقات كاملة النمو بنسج شرانقها خلال خمسة ايام وتتحول الى عذارى بعد ستة ايام. وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال الاسبوع الاخير من آب وتستمر حتى الاسبوع الاخير من تشرين اول. و تظهر غالبية الحشرات الكاملة خلال الاسبوع الاول من تشرين اول.

يتراوح عدد البيض الذي تلقيه انثى واحده ما بين ٩٣—١٦٧ بيضة وبمعدل ١٣٨ بيضة. واوضحت دراسة اخرى بان عدد البيض الذي تلقيه انثى واحدة يتراوح ما بين ٨—٣٣٤ بيضة وبمعدل ١٦٠ بيضة. وبالرغم من ان بعض الاناث تعيش حوالي ١٤ يوم فان حوالي ٩٠٪ من البيض يلقى خلال الاربعة ايام الاولى من حياتها. وتتراوح نسبة فقس البيض ما بين ٢٨—٩٥٪ وبمعدل ٦٧٪. وتلقي الاناث غير الملقحة عدداً من البيض الذي لا يفقس. وتعيش الاناث حوالي يوماً واحداً اكثر من الذكور. ولقد اوضح فحص ٧٠٧ حشرة كاملة بان ٣٤٧ اناث و ٣٦٠ ذكور أي ان النسبة الجنسية ١:١.

الأعداء الطبيعية :—

يتطفل على يرقة عثة التين طفيلي يتبع رتبة الحشرات غشائية الاجنحة Hymenoptera ويسمى هذا الطفيلي :—

***Habrobracon hebetor* say.**
(Vipionidae)

اذ تتغذى يرقات هذا الطفيلي الخارجي على يرقات عثة التين وهي موجودة بداخل التمر مسببة موت عدد كبير منها. ولقد اوضحت الدراسات التي اجريت على هذا الطفيلي بان له خمسة اجيال في السنة (٣٠و٦٧). (جدول ٨٩).

جدول - ٨٩ -

مدة كل طور من ادوار طفيلي عثة التين في كل جيل في بغداد

جيل رقم	الفترة	المدة بالايام بيض	يرقة	عذراء	حشرة كاملة	المجموع
١	تشرين اول - نيسان	١٤	٩٤	١٧	١١	١٣٦
٢	نيسان - مايس	٨	٨	١٢	٢	٣٦
٣	مايس - حزيران	٨	١٠	١٠	٦	٣٤
٤	حزيران - تموز	٧	٨	٩	٧	٣١
٥	آب - تشرين اول	٧	١١	٩	١٦	٤٣

البيض :-

الطول حوالي ٥٨ر٠ ملم متطاولة وبيضاء سمنية .وتلقي الانثى بيضها فرادى على يرقة العائل او عثة التين. وفي حالات قليلة يلقى البيض على عذارى العائل وشرانق الطفيلي والتمر وقناني التربية الزجاجية. ويوجد اكثر البيض على السطح العلوي ليرقة العائل. ويتراوح عدد البيض الموجود على يرقة عائل واحدة ما بين ١ - ٣٨ بيضة وبمعدل ست بيضات.

ويلقى بيض الجيل الاول خلال الاسبوع الاول من تشرين اول .ويستمر القاء البيض لمدة تقرب من ثلاثة اسابيع. وتوجد يرقات العائل وعليها بيض الطفيلي بداخل التمر المتساقط والتمر المخزون في البستان والمخازن. ويلقى بيض الجيل الثاني خلال الاسبوع الثالث من نيسان والجيل الثالث خلال الاسبوع الاخير من مايس والجيل الرابع في اواخر حزيران والجيل الخامس في اوائل آب.

اليرقة :-

الطول ٣ - ٢ر٣ ملم بيضاء مشوبة بخضرة. تبقى اليرقات بعد خروجها من البيض تتغذى على يرقات العائل. وعندما يتم نمو يرقة العائل وتترك التمر لكي تنسج الشرنقة وتتحول الى عذراء تصبح يرقة الطفيلي كاملة النمو ايضاً وتترك يرقة العائل. ولا تتمكن يرقات العائل المصابة بالطفيلي من التحول الى الطور العذري لانها تموت قبل ذلك . وفي حالات قليلة تتمكن يرقة

العائل المصابة بالطفيلي بنسج شرنقة لنفسها ولكنها تموت قبل ان تتحول الى عذراء. تنسج يرقة الطفيلي شرنقة حول نفسها خلال ١–٢ يوم قرب يرقة العائل الميتة وفي داخل التمر او ما بين تمرتين.

العذراء:–

توجد العذارى بداخل شرانق بيضاء متطاولة على شكل مجموعات كل منها تتألف من ٢–١٦ شرنقة وبمعدل ستة شرانق . والطور العذري للطفيلي هو الطور الوحيد ما بين الاطوار الاخرى الذي تموت نسبة عالية من افراده. اذ يبلغ معدل موت العذارى ٩ر٢٣٪.

الحشرة الكاملة:–

الطول ٣–٥ر٣ ملم وقهوائية اللون وتلسع انثى الطفيلي يرقة عثة التين قبل ان تلقى البيض عليها. ويتم اللسع بواسطة آلة اللسع الموجودة في مؤخرة الانثى. تؤدي لسعة الانثى الى شل حركة اليرقة جزئياً ولكنها لا تمنعها من الدخول الى التمر والخروج منه. وتظهر علامات الشلل على يرقة العائل بعد حوالي خمس دقائق من لسعها. ولقد لوحظ بان انثى الطفيلي لا تلقي بيضها على جميع اليرقات المشلولة بلسعها. اذ تتمكن انثى الطفيلي من لسع حوالي ١٢٤ يرقة عائل ولكنها تضع بيضاً على عدد قليل منها.

تبدأ انثى الطفيلي بالقاء بيضها ٣–٤ يوم بعد خروجها من الشرانق. يبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة حوالي١١ بيضة. ومع ذلك فان الانثى الواحدة حديثة الموت تحتوي على معدل ستة بيضات بداخلها. واوضح فحص ٣٥٧ حشرة كاملة انتجتها اناث ملقحة بانها تحتوي على ٢١٣ انثى و ١٢٤ ذكر. ولذا فان النسبة الجنسية للحشرات الكاملة الناتجة من اناث ملقحة هي انثيين الى ذكر واحد . بينما تكون الحشرات الكاملة الناتجة من اناث غير ملقحة جميعها ذكور.

نسبة الموت مابين اطوار عثة التين:–

لا بد من معرفة جميع اوغالبية العوامل المسببة لموت كل طور من اطوار عثة التين لتحديد النسبة الحقيقية للموت مابين يرقات عثة التين بسبب الطفيلي وتوجد غالبية تلك العوامل بضمنها عامل الطفيلي في جدول ٩٠و٩١.

جدول -٩٠-

عدد كل طور من اطوار عثة التين ونسبة الموت بسبب كل عامل من عوامل الموت

الطور	العدد الحي	العامل المسبب للموت	العدد الميت	النسبة المئوية للموت
بيض	٢٠١٧	عدم الفقس	١٠١	٥٫٠٧
يرقة	٨٩٩	الطفيلي	٤٢٠	٤٦٫٧٢
		عدم الانسلاخ	٦١	٦٫٧٩
			٤٨١	٥٣٫٥١
عذراء	٣٤١	عدم التحول الى حشرة كاملة.	٥٦	١٦٫٤٢
حشرة كاملة	٢٢٤	—	—	—

موت البيض:—

ان نسبة معينة من بيض عثة التين لا يفقس اما بسبب وجود طيفلي بداخل البيض او عدم تلقيحه.وتبلغ النسبة الحقيقية للموت مابين البيض ٥٫٠٧٪ (جدول ٩١).

موت اليرقة:—

تموت نسبة معينة من يرقات عثة التين بسبب الطفيلي وعدم الانسلاخ من دور يرقي الى آخر.وتبلغ النسبة الحقيقية للموت مابين اليرقات بسبب الطفيلي ٣٥و٤٤٪(جدول ٩١).اما نسبة الموت مابين يرقات عثة التين في كل جيل بسبب التطفل عليها فتتراوح مابين ٢٧٫٠٨—١٥٫٥٨٪(جدول ٩٢).ويشمل عامل عدم الانسلاخ يرقات عثة التين غير المصابة بالطفيلي في مختلف الاعمار والتي تموت قبل ان تتمكن من الانسلاخ من دور يرقي لاخر.ان سبب الموت غير معروف ولكن هذه اليرقات تتحول تدريجيا الى لون غامق ثم تموت.

موت العذراء:—

تموت نسبة معينة من عذاري عثة التين بسبب عدم تحولها الى حشرات كاملة اذ ان هذه العذاري تبدأ بالتحول الى اللون الغامق غير اللماع تدريجياً

ثم تموت قبل تحولها الى حشرات كاملة.وتبلغ النسبة الحقيقية للموت مابين العذارى ٢٥ز٧٪(جدول ٩١).

جدول –٩١–

جدول الحياة لعثة التين مع الافتراض بالبدء بمئة بيضة،

الطور	العدد الحي	العامل المسبب للموت	النسبة المئوية للموت الحقيقية	النسبة المئوية للموت الظاهرية
بيض	١٠٠	عدم الفقس	٧٠ر٥	٧٠ر٥
يرقة	٩٣ر٩٤	الطفيلي	٣٥ر٤٤	٧٢ر٤٦
		عدم الانسلاخ	٤٤ر٦	٧٩ر٦
			٧٩ز٥٠	٥١ر٥٣
عذراء	٢٤ر٤٤	عدم التحول الى حشرة كاملة	٢٥ز٧	٤٢ر١٦
الحشرة الكاملة	٨٩ر٣٦	—	—	—
الاناث	٤٤ر١٨	—	—	—
التجيل	—	—	١١ر٦٣	٠٠ر٧٥

عدد البيض المتوقع—٤٤ر١٨×١٣٨=٧٢ر٢٥٤٤.

الزيادةالمتوقعة لعثة التين= ٤٥ر٢٥٪

الحشرة الكاملة والاناث :—

يمثل الرقم ٨٩ر٣٦عدد الحشرات الكاملة لعثة التين التي تظهر من اصل ١٠٠ بيضة،ولما كانت النسبة الجنسية لعثة التين متساوية لذا فان عدد الاناث في هذه الحشرات الكاملة يكون ٤٤ر١٨،ومع ذلك فأن عدد الحشرات

الكاملة الخارجة (٨٩ر٣٦) وعدد الاناث (٤٤ر١٨) يعتبران اعداد نظرية وليست حقيقية بسبب عدم معرفة العوامل التي تؤدي الى موت الحشرات الكاملة والنسبة المئوية للموت مابينهما.

جدول-٩٢-

النسبة الظاهرية لموت يرقات عثة التين بسبب الطفيلي

جيل رقم	عدد يرقات عثة التين المفحوصة	المصابة بالطفيلي	النسبة المئوية للتطفل
١	١١٥	٤٨	٧ر٤١
٢	٤١١	٢٣٩	٢ر٥٨
٣	٩٦	٢٦	١ر٢٧
٤	١٧٥	٦٩	٤ر٣٩
٥	١٠٢	٣٨	٣ر٣٧
المجموع	٨٩٩	٤٢٠	—

الزيادة المتوقعة لعثة التين :-

ان النسبة الحقيقية للموت لجميع الاطوار في كل جيل هي ١١ر٦٣٪. ولما كانت النسب الجنسية لعثة التين متساوية ومعدل عدد البيض للانثى الواحدة هو ١٣٨ بيضة فأن نسبة الموت الحقيقية للاطوار في كل جيل يجب ان تكون ٥٥ر٩٨٪ لكل تبقى عثة التين في مستوى واحد من التكاثر. ان هذه النسبة الاخيرة هي اعلى بكثير من النسبة الحقيقية للموت في كل جيل والتي تبلغ ١١ر٦٣٪. ولذا فأن الزيادة المتوقعة لعثة التين تبلغ حوالي ٢٥ مرة في كل جيل. وهذا يعني ان جميع العوامل التي تؤدي الى موت نسبة معينة من اطوار عثة التين غير كافية للحد من تكاثرها.

عثة الخروبة

E. calidella Gn.

(Phycitidae)

الوصف :-

الحشرة الكاملة:-

عثة صغيرة يبلغ امتداد جناحها ١٨-٢٢ ملم.الجناح الامامي ابيض مشوب بسمرة مع وجود خطين طويلين لونهما فاتح وخطين عريضين اونهما غامق. الجناح الخلفي ابيض .

البيض:-

الطول حوالي ٤ر٠ ملم والعرض حوالي ٣٦ر٠ ملم.

اليرقة:-

بيضاء مشوبة بحمرة مع وجود خط غامق على الظهر.

الضرر وتاريخ الحياة :-

تصيب عثة الخروبة او دودة التمر المتساقط من البساتين والتمر المخزون في المكابس والمخازن.وتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الثانوية للتمر المخزون في العراق.اذ ان الاصابة بيرقات هذه الحشرة قليلة بالنسبة ليرقات عثة التين.تبدأ الاصابة في البستان وتستمر طيلة اشهر السنة في المخازن.اذ تحفر اليرقة في الاشهر الاولى لبدء الاصابة مابين لحم الثمرة والنواة محدثة اخاديد مختلفة الطول.وتتغذى اليرقة كذلك على الغشاء الجنيني الابيض الذي يفصل النواة عن لحم الثمرة.اما في آخر الموسم فأن اليرقة تبدأ بالحفر مابين القشرة الخارجية للتمر ولحم التمرة مسببة نقصا كبيرا في كميةالمواد الغذائية للتمر المصاب.وتوجد هذه الحشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

ذكر ولتشاير (٩٥) بان لعثة الخروب عدة اجيال في السنة وان الحشرات الكاملة تظهر في حزيران وايلول.تضع الانثى بيضها فرادى على سطح التمر المتساقط في البستان او المخزون في المكابس والمخازن.يفقس البيض بعد حوالي اربعة ايام.وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي ثلاثة اسابيع في الاشهر الحارة وحوالي شهرين في الاشهر الباردة.اما الطور العذرى فتبلغ مدته حوالي خمسة ايام،

عثة دوسن

E. dowsoniella Rich and Th.
(phycitidae)

ذكر ولتشاير (٩٥) بأن يرقات هذه العثة تتغذى على التمر المتساقط في البصرة.

عثة الزبيب

E.elutella (Hbn·)
(Phycitidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة :—

عثة صغيرة امتداد جناحها ١٤—١٩ ملم.الجناح الامامي رمادى مرقط ببقع بيضاء وحمراء غامقة اللون مع وجود خطين طوليين لونهما فاتح وحوافهما غامقة اللون.الخط الاول منهما مائل قليل والثاني مستقيم.ويوجد على الجناح الامامي كذلك خطان عرضيان غامقا اللون.الجناح الامامي اقل طولا في الذكر منه في الانثى.الجناح الخلفي رمادي فاتح.عندما تقف الحشرة الكاملة تكون نهاية بطنها مرفوعة الى الاعلى مابين الاجنحة.

اليرقة :—

بيضاء مشوبة بصفرة او صفراء فاتحة مع وجود عدد من النقاط الداكنة اللون يخرج من كل منها شعيرة طويلة.الفك العلوى له ثلاثة اسنان امامية.

العذراء :—

سمراء مشوبة بصفرةوعيونها قهوائية فاتحة.لونالحافةلاماميةللحلقات البطنية الرابعة والخامسة والسادسة غامقة (٧٨).

تأريخ الحياة :—

توجد هذه الحشرة باعداد قليلة حيث تتغذى اليرقة على التمر المتساقط والمخزون وعلى مواد غذائية مخزونة اخرى،وتعتبر عثة الزبيب من الحشرات الثانوية للتمر المخزون.

ويذكر ولتشاير (٩٥) بأن لهذه الحشرة عدة اجيال في السنة وانها تقاوم الجو البارد اكثر من عثة التين.

عثة طحين البحر الابيض المتوسط

E.kuhniella Zell.

(Phycitidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

عثة صغيرة امتداد جناحها ١٨—٢١ ملم.آلة وضع البيض طويلة ومدببة.

البيض:—

الطول ٥٧ر٠ ملم والعرض ٣٠ر٠ ملم شبه كروية بيضاء وسطحها محبب.

اليرقة:—

الطول ١٢—١٥ملم بيضاء مشوبة بلون وردى.الفك العلوى له سنان اماميان.

درجة الاصابة:—

ذكر انيس السوسي (٣٧) بأن هذه الحشرة تصيب التمر المتساقط في البستان والتمر الموجود في المكابس والمخازن في البصرة.وتعتبر هذه الحشرة افة ثانوية على التمر.

العثة الهندية

Plodia interpunctella (Hbn.)

(Phycitidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول حوالي ٩ ملم وامتداد جناحها حوالي ١٦ ملم.النصف الاسفل من الجناح الامامي ابيض فضي او اسمر مع نقط صغيرة.النصف الاعلى من الجناح الامامي برنزى احمر مع اشرطة غير منتظمة داكنة اللون.الجناح الخلفي اسمر فضي او فضي فاتح.

اليرقة:—

الطول ١٠—١٣ ملم بيضاء مشوبة بصفرة او خضرة.الفك العلوى له ثلاثة اسنان امامية الاوسط منها اكبر حجما (٧٨).

الاصابة وتأريخ الحياة:ـ

تصيب هذه الحشرة التمر المتساقط في البستان والتمر المخزون في المكابس والمخازن.وتظهر الاصابة بيرقات العثة الهندية على التمر الموجود على النخلة. ولليرقة القابلية على الحفر في سطح الثمرة ومع ذلك فأن المحل المفضل لدخولها الى الثمرة هو الثقب الذي يتركه القمع بعد ازالته.وتحفر اليرقة كذلك في النواة. وهذه عادة تختص بها يرقة العثة الهندية دون غيرها من حشرات التمر المخزون. وتفرز اليرقة خيوطاً حريرية كثيرة يعلق بها برازها الداكن اللون وخصوصا عند مدخل النفق الرئيسي في التمر.تطير الحشرات الكاملة اثناء الليل وتستقر على الجدران والسقوف اثناء النهار.وتعيش الحشرة الكاملة ٥ـ١٠ يوم .وتبدأ الانثى بوضع بيضها بعد حوالي يومين من خروجها.تضع الانثى البيض فرادى او بمجموعات او كتل على سطح التمرة او في الشقوق الموجودة على التمرة. يفقس البيض بعد ٤ـ٢٠ يوم حسب درجات الحرارة وفصول السنة.وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك التمرة لكي تنسج لنفسها شرنقة حريرية مابين تمرتين او في شق في الصندوق او الارض او الجدران وتبلغ مدة الطور اليرقي ٣ـ٤ اسبوع والطور العذري ٢ـ٣ اسبوع.وللعثة الهندية عدة اجيال في السنة.

عثة سبيرماتوفورا

Spermatophora hornigii Led.

(Phycitidae)

ذكر ولتشاير (٩٥)بأن هذه الحشرة تصيب التمر المتساقط في المنطقتين الوسطى والجنوبية.وتظهر الحشرات الكاملة خلال ايلول.

الفصل ١٤

رتبة الحشرات غمدية الاجنحة : Order -- Coleoptera

خنفساء السيكاير

Lasioderma serricorne (F.)
(Anobiidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة :

الطول ٢—٥ر٢ ملم بيضوية وحمراء مشوبةبصفرة . الجسم مغطى بزغب دقيق.

اليرقة :—

الطول حوالي ٦ ملم بيضاء مشوبة بصفرة وجسمها مغطى بشعيرات مع وجود اشرطة فاتحة اللون عليه.نهاية الجسم معوجة (٧٥).

الاصابة وتأريخ الحياة :—

تصيب خنفساء السيكاير التمر المخزون في المنطقة الوسطى (٥و١٨) وتوجد هذه الحشرة على التمر المخزون في مخازن قريبة من مخازن التبغ او في مخازن سبق وان خزنت بها تبوغ . تظهر الاصابة بهذه الخنفساء في بعض مخازن التمر الزهدي في الهندية حيث توجد مخازن بعض اصناف التبغ.

ويحتاج كل جيل لحوالي شهرين خلال الاشهر الحارة وعدة اشهر في الاشهر الباردة.وتتغذى اليرقة والحشرة الكاملة على التمر.وتبدأ الحشرات الكاملة بالظهور خلال اذار ونيسان ومايس.

خنفساء الحبوب الصدئية

Laemophloeus pusillus Schon.
(Cucujidae)

الوصف :—

الحشرة الكاملة :—

الطول ٥ر١ ملم قهوائية مشوبة بحمرة متطاولة الجسم ومضغوطة.الزوايا الامامية للصدر مدورة والزوايا الخلفية حادة.الرسغ يتألف منخمس عقل في جميع الارجل عدا رسغ الرجل الخلفية للذكر فأنه يتألف من اربع عقل.

اليرقة:—

الطول حوالي ٢ ملم بيضاء عدا الرأس والزائدتين الموجودتين في نهاية الجسم حيث يكون لونهما قهوائي فاتح.يوجد على جانبي كل حلقة بطنية شعيرتان طويلتان (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:—

تصيب خنفساء الحبوب الصدئية التمر المخزون لمدة طويلة في مخازن رطبة. وتفضل هذه الخنفساء التمر الذي يحتوى على رطوبة عالية.اذ قلما لوحظت الاصابة بهذه الحشرة في التمور الجافة.تحفر الحشرة الكاملة واليرقة انفاقا متعرجة في لحم التمر تاركة وراءها كميات كبيرة من البراز.

تضع الانثى بيضها المتطاول الشكل بداخل التمر بعد ان تعمل لكل بيضة حفرة صغيرة.يفقس البيض بعد ٣—٥ يوم من تأريخ وضعه.ولليرقة خمسة ادوار اي انها تنسلخ اربع مرات.وتبلغ مدة الطور اليرقي ١—٦ أشهر تبعاً لفصول السنة.اذ تقضي هذه الحشرة اشهر الشتاء والربيع بالطور اليرقي.وبعد ان يكمل نمو اليرقة تعمل لنفسها حفرة صغيرة بداخل لحم التمر ثم تتحول هناك الى عذراء.وتبلغ مدة الطور العذري حوالي خمسة ايام.ولهذه الحشرة ٢—٣ جيل في السنة.

الخنفساء ذات الصدر المنشاري

***Oryzaephilus surinamensis* (L.)**
(Cucujidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ٥ر٢ ملم —٥ر٣ ملم قهوائية غامقة ومغطاة بزغب فاتح اللون.ويوجد على كل جانب من الحلقة الصدرية الاولى ستة اسنان وعلى السطح العلوي للحلقة الصدرية الاولى ثلاثة ارتفاعات واضحة.ويوجد على السطح العلوى لكل جناح امامي اربعة ارتفاعات طولية.فخذ كل رجل خلفية عليه شوكة او سن في الذكر فقط .

البيض:ـــ

الطول حوالي ١ملم أبيض ومتطاول الشكل.

اليرقة:ـــ

الطول حوالي ٣ملم بيضاء مشوبة بصفرة والرأس اسمر.لا توجد في نهاية البطن زوائد (٧٨).

درجة الاصابة:ـــ

تصيب هذه الحشرة التمر قبل وبعد كبسه.ونظرا لصغر حجمها فان الحشرة الكاملة تتمكن من النفوذ خلال اي شق صغير في اوعية كبس التمر وبالتالي اصابة التمر المكبوس. وتفضل الخنفساء ذات الصدر المنشاري التمر الناضج والجاف بغض النظر عن وجود الاقماع او عدم وجودها. ان الحشرة الكاملة واليرقة تحفران في التمر من خلال قشرته للتغذى على محتوياته تاركة كميات كبيرة من برازها الفاتح اللون الصغير الحجم والمتطاول الشكل.

ان فحص حوالي ٩٠٠٠ تمرة زهدى في بغداد قد اظهر بأن هذه الحشرة لا تصيب التمر المخزون في البستان خلال تشرين اول وتشرين ثاني (٧٠).اما في البصرة فقد ذكر انيس السوسي (٥) بأن هذه الخنفساء تصيب التمر المتساقط والمخزون في البستان بالاضافة الى اصابتها للتمر المخزون في المكابس والمخازن.وتظهر الاصابة على التمر الزهدي المخزون في بغداد بعد بضعة اشهر من خزنه وترتفع شهرا بعد شهر (جدول ٩٣) .ويبلغ عدد الحشرات في التمرة الواحدة ١ــ٢١ وبمعدل خمس حشرات.

تأريخ الحياة:ـــ

ذكر علي عبد الحسين(٧٠) بأن الخنفساء ذات الصدر المنشارى لها خمسة اجيال متداخلة في السنة في مخازن التمر في بغداد (جدول ٩٤).

الجيل الاول:ـــ

تضع الانثى بيضها خلال ايلول ويبدأ البيض بالفقس بعد حوالي اسبوع من تاريخ وضعه.وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال كانون الاول (جدول ٩٤).

جدول ـ٩٣ـ

درجة الاصابة مابين التمر الزهدي المخزون في بغداد بالخنفساء ذات الصدر المنشاري

(عدد التمر المفحوص ٨٥٧٦ تمرة)

الشهر	النسبة المئوية للاصابة
كانون اول	٠ر٥
كانون ثاني	٨ر١١
شباط	٠ر٢٢
آذار	٨ر٥٠
نيسان	٤ر٥٨
مايس	٩ر٦٣
حزايرن	٨ر٦٩
تموز	٥ر٦٧

الجيل الثاني :ــ

يوضع البيض خلال تشرين الثاني.وتقضي الحشرة اشهر الشتاء بحالة سبات في الطور اليرقي.وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال مايس (جدول ٩٤).

الجيل الثالث:ــ

يوضع البيض خلال آذار وتظهر اخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال تموز .

الجيل الرابع:ــ

يوضع البيض خلال حزيران وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال ايلول.

الجيل الخامس:ــ

يوضع البيض خلال آب وتظهر آخر اعداد من الحشرات الكاملة خلال تشرين الاول .

جدول ـ٩٤ـ

مدة كل طور في اجيال الخنفساء ذات الصدر المنشارى على التمر المخزون في بغداد مع معدل درجات الحرارة في المخزن

جيل رقم	الفترة	المدة بالايام				
		بيض	يرقة	عذراء	حشرة كاملة	المجموع
١	ايلول ـ كانون اول	٨	١٦	٢٦	٣١	٨١
٢	تشرين اول ـ مايس	١٧	٧٦	٢٠	٥٥	١٦٨
٣	آذار ـ تموز	١٢	٥٥	١٢	٥٩	١٣٨
٤	حزيران ـ ايلول	٨	٣٢	١٩	٣٤	٩٣
٥	آب ـ تشرين اول	٧	٣١	١٦	٣٣	٨٧

الشهر	درجات الحرارة المئوى
كانون ثاني	١٢ر٩
شباط	١٤ر٩
آذار	٢٠ر٠
نيسان	٢٣ر٢
مايس	٣٠ر٢
حزيران	٣١ر٨
تموز	٣١ر٨
آب	٣١ر٦
ايلول	٣٢ر٠
تشرين اول	٢٦ر٨
تشرين ثاني	١٧ر٩
كانون اول	١٨ر٣

تتراوح الفترة ما بين بدء ظهور الحشرات الكاملة وبدء القاء البيض ٤ـ١٣ يوم وفي بعض الحالات يبدأ التزاوج بعد يومين من خروج الحشرات الكاملة.

تحفر الانثى حفرة صغيرة في التمر ثم تلقي بيضة واحدة.تلقي الانثى الواحدة حوالي ثمانية بيضات في اليوم الواحد في بعض الايام.ويبلغ معدل عدد البيض الذي تلقيه الانثى الواحدة ٤٧–٢٨٥ بيضة.تحفر اليرقة انفاقاً متعرجة في لحم التمر.وبعد ان يتم نموها تعمل اليرقة لنفسها حفرة صغيرة في نهاية النفق حيث تتحول هناك الى عذراء.وتسمى هذه الحفرة بغرفة العذراء لكونها تكون اعرض واعمق من نفق اليرقة .

الاعداء الطبيعية:—

يذكر دوسون وبنسويت(٥٠)بان هناك طفيلي يتبع الى رتبة الحشرات غشائية الاجنحة يتطفل على يرقات الخنفساء ذات الصدر المنشاري.ويعرف هذا الطفيلي باسم:— *Cephalomia tarsalis* Ashm.

(Bethylidae)

خنفساء الحبوب التجارية

O.mercator(Fauv.)

(Gucujidae)

توجد هذه الخنفساء في مخازن التمور ولاسيما في البصرة.وهي تشبه الخنفساء ذات الصدر المنشاري من حيث طبيعة الضرر وتاريخ الحياة.

خنفساء الكابرا

Trogoderma granarium Everts

(Dermestidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ٢–٣ ملم قهوائية مشوبة بحمرة فاتحة او قهوائية غامقة او سوداء. الانثى حوالي ضعف حجم الذكر.ويوجد على الجناح الامامي عدة علامات غير واضحة قهوائية حمراء اللون.

اليرقة:—

الطول ٣–٤ ملم صفراء وعليها شعر طويل (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:—

لا تصيب خنفساء الكابرا التمر المخزون عادة.ولكنها لوحظت على التمر

المعبأ باكياس الجوت.توجد الحشرات الكاملة واليرقات على اكياس الجوت وبعضها على التمر.وتبدأ الاصابة بهذه الحشرة عند خزن التمور في مخازن الحبوب او قرب مخازن الحبوب.

وعند تربية خنفساء الكابرا على التمر في مختبر ابحاث التمور في بغداد مرت الحشرة بثلاثة اجيال خلال سبعة اشهر.وللحشرة الكاملة قابلية ضعيفة على المشي والتنقل من محل لاخر.اما اليرقة فانها تتمكن من مقاومة الجوع لعدة اشهر بل حتى لعدة سنين.

خنفساء الفطر الشعرية

Typhaea stercorea(L.)
(Mycetophagidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ٢—٣ ملم محدبة الشكل ومغطاة بزغب خفيف.حفر الرأس دائرية او بيضوية.آخر ثلاث عقل لقرن الاستشعار كبيرة وتشبه نهاية مضرب.

اليرقة:—

الطول حوالي ٤ ملم.الدرزان الاماميان يلتقيان قرب الحافة الخلفية للرأس مع وجود عوينات واضحة.الحلقة البطنية الاخيرة تنتهي بزوائد غامقة اللون(٧٨)

الاصابة:

تصيب خنفساء الفطر الشعرية التمر المخزون في البصرة(٥).تتغذى الحشرة الكاملة واليرقة على الفطريات وعلى أي مادة تنمو عليها الفطريات. اذعند خزن التمر في مخازن رطبة ومظلمة لمدة طويلة تظهر الاصابة بهذه الحشرة على التمر المخزون.

خنفساء عصير الذرة

Carpophilus dimidiatus (F.)
(Nitidulidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ٥ر١—٣ ملم صفراء مشوبة بسمرة او سوداء مشوبة بحمرة.ولا يوجد على الجناح الامامي اي تبقع.العقلة الثانية في قرن الاستشعار اقصر من العقلة الثالثة.

اليرقة:—

الطول ٥—٦ ملم صفراء او بيضاء.الزوائد في نهاية البطن تكون ضيقة قرب القمة(٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:—

تتغذى خنفساء عصير الذرة على الطعام الرطب او المتحلل.وقلما تصيب هذه الحشرة التمر المخزون.ومع ذلك فقد لوحظت اصابة خفيفة على التمر المتبقي على ارضية المخازن في المحلات الرطبة.

وتتمكن الحشرة الكاملة من الطيران الى مسافة معينة وتعيش الخنفساء لمدة ٢—٧ أشهر.تبدأ الانثى بوضع البيض بعد حوالي يوم واحد من خروجها.وتلقي الانثى الواحدة اكثر من ٢٠٠ بيضة.يلقى البيض فرادى على سطح التمر ويفقس بعد حوالي يومين.تبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين والطور العذري حوالي اسبوع.

خنفساء الفاكهة الجافة

C. hemipterus **(L.)**
(Nitidulidae)

الوصف:—

الحشرة الكاملة:—

الطول ١ر٢—٩ر٣ ملم قهوائية كستنائية وقلما سوداء . كل جناح امامي عليه اربع بقع صفراء.قرن الاستشعار يتألف من ١١ عقلة الثلاث الاخيرة كبيرة وكروية الشكل.

اليرقة:—

الطول حوالي ٦ ملم بيضاء او بيضاء مشوبة بصفرة ولماعة قليلا.الحلقة البطنية الاخيرة عليها زائدتان احداهما اكبر من الاخرى(٧٨).

الاصابة وتأريخ الحياة:—

تتغذى خنفساء الفاكهة الجافة على التمر المتحمض او التمر الذي يحتوي على رطوبة عالية.وتظهر الاصابة عادة على التمر المخزون لمدة طويلة في مخازن مظلمة ورطبة . ومع ذلك فتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الثانوية على التمر المخزون.

تعيش الحشرة الكاملة ٣ــ٥ أشهر. وفي حالات نادرة تعيش الخنفساء لمدة تقرب من سنة واحدة. تبدأ الانثى بوضع بيضها بعد حوالي ثلاثةايام من خروجها.ويوضع البيض فرادى على سطح التمرة. وتضع الانثى عادة عددا كبيراً من البيض خلال فترة طويلة.اذ تضع الانثى الواحدة أكثر من ١٠٠٠ بيضة خلال فترة تقرب من شهرين.يفقس البيض بعد يومين عن يرقات تتغذى على التمر المخزون.وبعد ان يتم نمو اليرقة تترك التمر الى التربة حيث تتحول هناك الىعذراء.وتحفر اليرقات كاملة النمو في التربة الىعمق١٠ــ٢٠سم.وتبلغ مدة الطور اليرقي حوالي اسبوعين ومدة الطور العذري حوالي اسبوع واحد. وتستغرق مدة الجيل الواحد من ٣ــ٤ اسبوع .ولهذه الحشرة عدة اجيال فيالسنة.

خنفساء الطحين الحمراء

Tribolium castaneum (Hbst.)
(Tenebrionidae)

الوصف :ــ

الحشرة الكاملة ٣ــ٧ر٣ ملم طولا قهوائية مشوبة بحمرة.العقل الثلاث الاخيرة في قرن الاستشعار كبيرة وشبه كروية.

الاصابة :ــ

يذكر انيس السوسي(٥)بان خنفساء الطحين الحمراء تصيب التمر الذي سبق وان اصيب بحشرات اخرى في البصرة.

خنفساء الطحين المتشابهة

T. confusum Dun.
(Tenebrionidae)

الوصف :ــ

الحشرة الكاملة ٣ــ٨ر٣ ملم طولا قهوائية مشوبة بحمرة منبسطة الجسم وبيضوية الشكل نوعاً ما.عقل قرن الاستشعار تكبر تدريجياً نحو النهاية.

اليرقة ٦ــ٧ ملم طولا بيضاء مشوبة بصفرة(٧٨).

الاصابة :ــ

توجد هذه الحشرة على بعض التمر المكبوس المشحون من البصرة الى بعض الاقطار.وقلما تصيب هذه الحشرة التمر المخزون قبل او بعد كبسه في العراق.

الفصل ١٥

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة ورتبة القراد والحلم

رتبة الحشرات ثنائية الاجنحة Order-Diptera

ذبابة الخل

Drosophila ampelophila Loew

D. melanogaster Mg.

(Drosophilidae)

الوصف :ـ

الحشرة الكاملة:ـ

الطول حوالي ٢ ملم صفراء او سمراء مع وجود اشرطة صفراء حول الحلقات البطنية الثلاث الاولى.

اليرقة :ـ

الطول حوالي ٥ ملم بيضاء مع وجود زوائد انبوبية على الحلقة البطنية الاخيرة.

العذراء :ـ

صفراء فاتحة او قهوائية مشوبة بحمرة.الفتحتان التنفسيتان الصدريتان بارزتان على ساقين (٧٨).

الاصابة وتاريخ الحياة:ـ

تعيش ذبابة الخل على التمور المرطبة والمتخمرة.وتوجد هذه الذبابة باعداد كبيرة في مخازن التمور وخصوصاً على التمور الرطبة الملتصقة على الارضية والجدران وفي مجاري المياه المفتوحة في المكابس والمخازن.ان ضرر هذه الحشرة ليس ناتجاً عن تغذي اليرقات على التمر المتخمر بل ان وجود الحشرات الكاملة باعداد كبيرة يؤدي الى تلويث التمر المكبوس ببرازها واجزاء جسمها.

تلقي الانثى بيضها على التمر الرطب والمتخمر او اي فاكهة او خضراوات اخرى رطبة او متخمرة.تفرز الانثى بيضها في نسيج العائل.والبيضة صغيرة

لا يتجاوز طولها نصف مليمتر بيضاء متطاولة.يفقس البيض بعد حوالي ٢٤ ساعة.وتلقي الانثى الواحدة حوالي ١٠٠٠ بيضة.وتبدأ الانثى بالقاء البيض بعد حوالي يومين من خروجها.

وتستمر الانثى بالقاء البيض فترة طويلة قد تصل الى اكثر من ٢٥ يوم.وتنسلخ اليرقة مرتين اي ان لها ثلاثة ادوار يرقية.وتتراوح مدة الطور اليرقي ما بين ٤–٥٦ يوم حسب درجات الحرارة وفصول السنة.وعندما يتم نمو اليرقة تترك طعامها الى محل جاف حيث تتحول هناك الى عذراء بداخل جلد الانسلاخ اليرقي الاخير.وتبلغ مدة الطور العذري ٤–٦ يوم.والحشرات الكاملة نشطة الطيران ولها قابلية عالية على اكتشاف المواد المتخمرة وتختفي عادة في المحلات المظلمة اثناء النهار وتصبح نشطة في الساعات الباردة عصراً.وتعيش الانثى حوالي ٧٠ يوم والذكور حوالي ٤٠ يوم.

رتبة القراد والحلم Ordar--Acarina

عنكبوت الفطر

***Tyrophagus lintneri* Osborn.**
(Tyrophagidae)

يوجد هذا النوع من الحلم او العنكبوت على التمر القديم والرطب باعداد كبيرة جداً.ويتكاثر العنكبوت على التمر المخزون في مخازن رطبة وغير صحية. ولذا فان التمر المصاب بعنكبوت الفطر له رائحة كريهة ومنظر غير مقبول (٤٩).ولوحظ وجود هذا العنكبوت في بعض الحالات على التمر القديم الرطب في بغداد.

البَابُ الرَّابع

مكافحة حشرات التمر المخزون

الفصل ١٦

اساليب الجني والخزن

الوقت المناسب لجني التمور :-

تجنى التمور عادة خلال الاسبوع الاول من ايلول في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة وخلال الاسبوع الاول والثاني من تشرين الاول في المنطقة الوسطى ولاسيما في بغداد.وتشمل هذه المواعيد جني الاصناف التجارية فقط. اي انها تشمل اصناف الساير والحلاوي والخضراوي في المنطقة الجنوبية وصنف الزهدي في المنطقة الوسطى.وقلمايصاب التمر بالحشرات قبل واثناء الوقت المناسب للجني.اما اذا تأخر جني التمر او ان صنف التمر من الاصناف المتأخرة النضج فانه يصاب عادة بالحشرات وهو ما زال على النخلة. يذكر انيس السوسي (٥)بان الاصابة بالحشرات ما بين التمر الموجود على النخلة تبلغ حوالي ١٪ خلال الاسبوع الاول من تشرين الاول وحوالي ١٠٪ خلال الاسبوع الثاني من تشرين الاول في البصرة.ونظراً لتأخر نضج الاصناف التجارية كالساير والحلاوي والخضراوي في البصرة في سنة ١٩٧٢ فان جني التمر لم يتم في الوقت المناسب. فقد ابتدأ جني التمور في البصرة في سنة١٩٧٢ خلال الاسبوع الثالث من ايلول واستمر حتى الاسبوع الاول من تشرين الاول.ان تأخر النضج وبالتالي عدم جني التمر في الوقت المناسب ادى الى ظهور اصابات بالحشرات ما بين التمور وهي ما زالت على النخلة.بلغت الاصابة حوالي ٦٪ ما بين التمر خلال الاسبوع الاخير من ايلول في البصرة.اما في المنطقة الوسطى فان بعض اصناف التمور غير الصنف الزهدي السائد تنضج متأخرة كالخستاوي.ويصاب التمر الخستاوي وهو ما زال على النخلة بيرقات عثة التين في بغداد.ان عدم جني التمور في الوقت المناسب يؤدي كذلك الى زيادة عدد التمر المتساقط في البستان.

جمع التمور المتساقطة :-

يبدأ التمر بالتساقط من النخيل خلال الاسبوع الاول من آب ويستمر لمدة تقرب من ستة اسابيع في المنطقة الجنوبية وخلال الاسبوع الثاني من ايلول ويستمر لمدة تقرب من سبعة اسابيع في المنطقة الوسطى(صورة ١٠٥)ويؤلف

التمر المتساقط حوالي ٧٪ في المنطقة الجنوبية وحوالي ٥ر٠٪ في المنطقة الوسطى من مجموع غلة النخلة. وتبلغ نسبة الاصابة بالحشرات ما بين التمر المتساقط حوالي ١٠٪ في المنطقة الوسطى وحوالي ٨٪ في المنطقة الجنوبية اثناء الوقت المناسب لجني التمور. ويذكر انيس السوسي(٥) بان الاصابة بالحشرات ما بين التمر المتساقط في البصرة تبلغ حوالي ١٧٪ في اواخر آب وحوالي ٣٠٪ خلال ايلول.

وتصاب التمور المتساقطة بيرقات عثة التين في المنطقتين الجنوبية والوسطى. ويجب جمع التمور المتساقطة قبل بدء جني التمور من كل بستان وعدم خلطها مع التمر المجني. ويقوم غالبية اصحاب البساتين في البصرة بجمع التمور المتساقطة وكبسها وتصديرها الى بعض بلدان الخليج العربي وغيرها مبكراً. وتسمى التمور المتساقطة في البصرة بالدوسان او تمور الدوسان. ان خلط التمور المتساقطة مع التمور حديثة القطف يؤدي الى ارتفاع الاصابة بالحشرات ما بين التمور المخزونة في البستان. اذ يذكر انيس السوسي(٥) بان الاصابة بالحشرات تبلغ حوالي ١٪ ما بين التمر المخزون في البستان وحوالي ٣٪ ما بين التمر المخلوط معه تمر متساقط والمخزون في البستان في البصرة. ويذكر علي عبدالحسين(٦٩) بان الاصابة بالحشرات تبلغ حوالي ٣٠٪ ما بين التمر الزهدي وحوالي ٣٧٪ ما بين التمر الزهدي المخلوط معه التمر المتساقط والمخزون في البستان لمدة ٤٥ يوم في بغداد. وتكون الاصابة بالحشرات عالية ما بين التمر المخلوط معه تمر متساقط والمخزون في البصرة لعدة اشهر (جدول ٩٥).

الخزن في البساتين :—

يخزن التمر عادة في صناديق حقلية لمدة تقرب من اربعة اسابيع في المنطقة الجنوبية ولاسيما في البصرة . اما في المنطقة الوسطى فيخزن التمر الزهدي على هيئة كومات في البساتين لمدة تقرب من ستة اسابيع. ان تغطية التمر اثناء خزنه في البستان تؤدي الى منع غالبية الحشرات الكاملة لعثة التين وغيرها من الفراشات التي تصيب التمر من الوصول اليه والقاء بيضها عليه. ان الحشرات الكاملة تطير ليلا وتلقي بيضها على التمر غير المغطى. لقد اوضح علي عبد الحسين(٦٩) بان تغطية التمر المخزون في البستان لمدة ٤٥ يوم تؤدي الى تقليل الاصابة بالحشرات مقارنة بالتمر غير المغطى. فبينما تكون الاصابة

جدول ـ٩٥ـ

اصابة التمر الحلاوي المخلوط معه التمر المتساقط والمخزون في البصرة لعدة اشهر

الشهر	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة في التمر	
		المخلوط معه تمر متساقط	بدون تمر متساقط
تشرين ثاني	٤٠٠	٠ر٧٠	٥ر٢٢
كانون اول	٦٠٠	٠ر٨٢	٠ر٣٧
كانون ثاني	٤٠٠	٠ر٨١	٥ر٣٩
شباط	٤٠٠	٥ر٩٠	٠ر٥١
آذار	٤٠٠	٠ر٩٢	٥ر٥٣
نيسان	٤٠٠	٥ر٩١	٥ر٥٦
مايس	٤٠٠	٥ر٩١	٥ر٥٢
حزيران	٤٠٠	٠ر٩٣	٠ر٥٨
تموز	٢٠٠	٠ر٩٣	٠ر٥٨

حوالي ٣٠٪ من التمر غير المغطى فهي ٥ر٢١٪ في التمر المغطى بالحصران و٦٪ في التمر المغطى بالقماش.وعند معاملة الحصران بالقماش بالمالاثيون بنسبة غرام واحد من المادة الفعالة لكل متر مربع من الغطاء تنخفض الاصابة الى ٥ر١٪ في التمر المغطى بالقماش(جدول٩٦).ويجب التاكد من جفاف الحصران والقماش بعدرشها بمحلولالمالاثيون قبلاستعمالها في تغطية التمر.

جدول ـ٩٦ـ

نسبة الاصابة في التمر الزهدي المخزون في البستان في بغداد لمدة ٤٥ يوم

الغطاء والمعاملة	عدد التمر	النسبة المئوية للاصابة
قماش معامل بالمالاثيون	٨٠٠	٥ر١
حصران معاملة بالمالاثيون	٨٠٠	٥ر٤
قماش	١٦٠٠	٠ر٦
حصران	١٦٠٠	٥ر٢١
تمر غير مغطى	١٦٠٠	٠ر٣٠

توضع التمور في البصرة بعد جنيها في صناديق حقلية.ولغرض حفظ التمر من الاصابة بالحشرات يجب صف صناديق التمر بارتفاع واحد ثم تغطيتها بالحصران او القماش المعامل بالمالاثيون بحيث يكون الغطاء شاملا لجميع الصناديق من جميع الجهات.اما في المنطقة الوسطى فان التمر يخزن على هيئة اكوام مختلفة الاحجام.ولغرض حفظ التمر من الاصابة بالحشرات فمن الضروري وضع الحصران على الارض ثم تكديس التمور عليها بارتفاع مناسب لايتجاوز المترين ثم تغطيته بالحصران او القماش المعامل بالمالاثيون بصورة محكمة.

الخزن في المكابس:—

تنقل التمور من البساتين الى المكابس ولاسيما في البصرة لغرض التبخير والتصنيف حسب درجات الجودة ثم الكبس .فكلما كانت الفترة مابين جني التمور وكبسها قصيرة كانت الاصابة بالحشرات قليلة. ولايخزن التمر عادة اكثر من يومين قبل كبسه في المكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق التمور في المنطقتين الجنوبية والوسطى،ففي معظم الحالات يبخر التمر ويصنف ويكبس خلال ٢٤ ساعة من دخوله المكبس.ولمنع تكاثر الحشرات في تمر الدرجة الثالثة والذي لايصلح للكبس المحسن فان هذا التمر يكبس بسرعة بالخصاف بواسطة مكائن كبس الخصاف الحديثة.

اما في المكابس الاهلية ولاسيما في البصرة فان التمر الوارد اليها يبخر ثم يخزن على هيئة اكوام على الاكثر بارتفاع ١—٥ر١ متر بانتظار تصنيفه وكبسه.ويجب تغطية التمر المخزون في المكابس اما على هيئة اكوام او في صناديق حقلية بقماش معامل بالمالاثيون ولاسيما اثناء الليل.ويجب جمع التمور المتساقطة على الارض والملتصقة على الصناديق وادوات والات الكبس يوميا والتخلص منها لانها تعتبر مصدرا مهما من مصادر الاصابة بالحشرات في المكابس .وقبل بدء موسم الكبس يجب تعقيم جميع ابنية وارضية المكبس بالمالاثيون.

مخازن التمر:-

يجب تعقيم جميع مخازن التمور الفارغة قبل بدء خزن التمر فيها بحوالي اسبوعين.وبعد ان يجف المخزن المعقم يكنس جيدا وتزال منه جميع التمور القديمة الموجودة في الشقوق والزوايا وغيرها.ومن الضروري اجراء فحص عام لكل مخزن فارغ لسد الشقوق واصلاح الارضية والجدران والتأكد من نظافته قبل البدء بخزن التمور الجديدة ومن المفضل كبس التمور القديمة في الخصاف وتعقيم وتنظيف محلات خزنها قبل بدء موسم خزن التمور الجديدة.وتعتبر هذه التمور القديمة ولاسيما غير المكبوسة منها مصدرا مهما لتكاثر وانتشار الحشرات الى التمر الجديد.ان خزن التمر تحت السقائف او في محلات مفتوحة لايمنع اصابتها بالحشرات.ومع ذلك فمن الممكن التغلب على هذه الحالة بخزن التمر في الصناديق الحقلية او على هيئة اكوام ثم تغطيتها بغطاء مناسب ، ان احسن نوع من المخازن لخزن التمر هو المخازن الحديثة المبنية على اساس منع دخول الحشرات اليها ومزودة بغرفة تبخير يبخر فيها التمر قبل خزنه في المخزن المعقم.

خزن التمر على العذوق:-

اوضح علي عبدالحسين(٦١)بان خزن التمر وهو مازال على العذوق يحفظه من الاصابة بالحشرات .وتعلق عذوق التمر الزهدي على الجدران بارتفاع متر عن الارض اواعلى.ومن الممكن خزن هذه العذوق لمدة ستة اشهر دون ان تصاب بالحشرات.ولكن العذوق تفقد الكثير من تمرها كلما طالت مدة الخزن.اذ بعد خزن العذوق لمدة ستة اشهر تساقط معظم التمر من العذوق ولم يبق في العذق الواحد الا حوالي ٥٠ تمرة.وتستعمل هذه الطريقة الناجحة في خزن التمر في المنطقة الوسطى ولاسيما في منطقة بغداد حيث يخزن التمر الزهدي لغرض الاستهلاك البيتي.ان عددا كبيرا من اصحاب البساتين يخزنون التمر الزهدي على العذوق في بيوتهم بتعليقها على الجدران او على الحبال ثم يجنون التمر منها عند الحاجة اثناء اشهر الشتاء.اما اصناف الحلاوي والساير والخضراوي فانها تتساقط من العذوق بسرعة بعد فترة وجيزة من خزنها.

خزن التمر المكبوس:—

يخزن التمر المكبوس والمبخر تحت السقائف بصورة مؤقتة لحين شحنه بالبواخر. ويجب تعقيم ارضية السقائف بالمالاثيون قبل خزن التمر المكبوس عليها.وتوضع فوق ارضية المخزن صناديق حقلية فارغة معقمة ثم تصف صناديق التمر المكبوس عليها بارتفاع مناسب ثم تغطى بقماش معقممن الجهتين. ويجب اجراء فحص دوري على التمر المكبوس وازالة جميع التمور المتساقطة على الارض يوميا .اما اذا احتاجت التمور المكبوسة الى فترة طويلة للخزن قبل شحنها فمن الضروري خزنها في مخزن مبرد لاسيما خلال الاشهر الحارة من السنة.

التعقيم:—

تعقم المخازن والمكابس والسقائف والسيارات وعربات القطار والسفن والبواخر الفارغة بالمالاثيون بنسبة غرامين من المادة الفعالة لكل متر مربع من السطح .ويبدأ تعقيم المخازن والمكابس خلال منتصف آب في المنطقة الجنوبية ومنتصف ايلول في المنطقة الوسطى.يجب تعقيم ارضية وجدران وسقوف وابواب وشبابيك كل مخزن ومكبس بصورة جيدة من الداخل والخارج ان امكن.وبعد ان يجف البناء يتم تنظيفه من جميع الاوساخ ولاسيما التمر المتساقط على الارض والملتصق على الجدران او الموجود في الشقوق.وقبل البدء بخزن التمور في المخازن المعقمة يجب فرش ارضيتها بالحصران في حالة خزن التمر على هيئة اكوام.اما اذا لم تتوفر الحصران فيجب غسل ارضية المخزن بالماء جيدا قبل خزن التمور عليها باكوام عالية. ان خزن التمر مكبوسا كان ام غير مكبوس في مخازن معقمة حديثة يمنع الاصابة بالحشرات لمدة تقرب من ستة اشهر(جدول٩٧) .

جدول –٩٧–

نسبة الاصابة بالحشرات في التمر المبخر والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن معقم وآخر غير معقم في بغداد

تمر مكبوس في	عدد التمر المفحوص	النسبة المئوية للاصابة في التمر المخزون						
		مخزن غير معقم (شهر)						مخزن معقم
		١	٢	٣	٤	٥	٦	(ستة اشهر)
كارتون صغير	٣٣٦	—	--	٤	١٨	٢٤	٧٢	—
كارتون كبير	١٨٢٩	—	—	١٣	٣٤	٣٧	٣٩	—
اكياس سلوفين	٥٤١	--	—	٣	٣٥	٤٣	٥٣	--
صندوق خشبي	٤٠٢٤	٣	٧	١٧	٦٥	٦٩	٧١	—
غير مكبوس	٣٧٨٤	١٣	٢٦	٤.١	٥٢	٦٧	٧٨	—

الفصل ١٧

التبخير

يبخر التمر قبل كبسه ومرة ثانية بعد كبسه. ان جميع التمور الواردة الى المكابس تبخر بعد وضعها في صناديق حقلية. ويعتبر التبخير الاول ذا اهمية بالغة في الحد من الاصابة بالحشرات . اما التبخير الثاني اي تبخير التمر المكبوس فالغرض منه هو قتل الحشرات التي تسربت الى التمر اثناء تصنيفه وكبسه وخزنه في المكبس. ويستعمل المثيل برومايد في غرف التبخير للمكابس الالية التابعة لمصلحة تسويق التمور في المنطقتين الوسطى والجنوبية . اما في المكابس الاهلية في البصرة فيستعمل مزيج مكون من ثلاثة اجزاء اثيلين دايكلورايد وجزء واحد كاربون تتر اكلورايد. ويسمى هذا المزيج تجارياً كلوروسول. ونظراً لسرعة نفاذ المثيل برومايد وفعاليته العالية في قتل جميع اطوار الحشرات التي تصيب التمر فانه اخذ يحل تدريجياً محل الكلوروسول في المكابس الاهلية .

يخزن التمر المكبوس في السقائف بصورة مؤقتة قبل شحنه في البواخر الى مختلف اقطار العالم. وقبل شحنه الى البواخر يبخر التمر المكبوس للمرة الثانية. وفي حالات نادرة يبخر التمر المكبوس مرتين اذا تأخر خزنه وشحنه لاسباب قاهرة.

الغرف الاعتيادية:—

يستعمل المثيل برومايد بنسبة ١ر٥ باوند لكل ١٠٠٠ قدم مكعب ولمدة ٢٤ ساعة. ان هذة النسبة كافية لقتل جميع اطوار عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري الموجودة في التمر. ان تقليص مدة التبخير تحتاج الى كمية أكبر من المثيل برومايد (جدول ٩٨) . وبما ان عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري تعتبران من اهم الحشرات التي تصيب التمر فانها أحسن مقياس لفاعلية التبخير (٦٩). وتكون نسبة قتل الحشرات ١٠٠٪ على ارتفاع خمسة اقدام واقل من ١٠٠٪ على ارتفاع ٥ر٥—٩ قدم بداخل غرفة التبخير (٦١).

جدول -٩٨-

تأثير التبخير بالمثيل برومايد في الغرف الاعتيادية على عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري في التمر المصاب.

	كمية المثيل برومايد (بالباوند) في ١٠٠٠ قدم مكعب						
	١	٥ر١	٢	٣	٤	٥	٦
المدة بالساعات	٢٤	٢٤	١٢	٦	٤	٦	٤
درجة الحرارة بالمئوي	٢٧	٢٩	٢٥	٢٥	٢٨	٢٨	٢٩
عدد الحشرات	٨١٩	٣٨٦	٩٤٥	٤٧٣	٤٢٢	٥٦٣	٤٨٩
النسبة المئوية للقتل	—	—	—	—	—	—	—
يرقة عثة التين	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الخنفساء ذات الصدر المنشاري	—	—	—	—	—	—	—
اليرقة	٩١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الحشرة الكاملة	٦٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

ويوجد بداخل كل غرفة تبخير مروحة سقفية ومروحة مفرغة لاخراج الغاز بعد انتهاء التبخير. وعند بدء عملية التبخير واعطاء الكمية الضرورية من غاز التبخير فيجب تشغيل المروحة السقفية لمدة تقرب من نصف ساعة لغرض توزيع الغاز السام توزيعاً متساوياً في جميع جهات الغرفة. وتستعمل مروحة التفريغ او اخراج الغاز بعد انتهاء عملية التبخير. يجب ان يستبدل الغاز الموجود في غرفة التبخير بهواء نقي حجمه يعادل ٦٠ مرة حجم غرفة التبخير. وتطلى جدران وسقوف غرفة التبخير من الداخل بمادة الفلنتكوت مرتين. ويستعمل الفلنتكوت في الطلاء الاول بنسبة ٥٠٪ محلولا في الماء. وبعد جفاف الطلاء الاول تطلى الغرفة مرة ثانية بطلاء متكون من ٨٠٪ فلنتكوت و ٢٠٪ ماء. ان احسن مادة لسد الشقوق والثقوب في غرفة التبخير الاعتيادية تتكون من مزيج ثلاثة اجزاء كالسيوم كلورايد وثمانية اجزاء من مسحوق الازبست واربعة اجزاء من الماء. وتبنى غرفة التبخير من الطابوق والسمنت

وتطلى من الداخل والخارج بالسمنت وتبلط ارضيتها بالسمنت المسلح. ولكل غرفة تبخير بابان احدهما يفتح على محل تفريغ التمور والثاني يفتح على داخل المكبس. وتكون هذه الابواب سميكة التصميم ومحكمة السد حيث يحاط اطارها من الداخل بشريط من المطاط (صورة ١٠٦)

ويعتمد عدد غرف التبخير في كل مكبس على كمية الانتاج في الموسم الواحد ومدة اشتغال المكبس وفترة استلام التمور وتوفر المخازن. فلو فرضنا ان مكبساً يستلم في الموسم ٢٠٠٠ طن من التمر الخام خلال مده ٢٠ يوم فيجب ان يتوفر في هذا المكبس ٤–٦ غرف تبخير سعة الواحدة منها حوالي ٢٥ طنا. ان مساحة كل غرفة تبخير هي ٥ر٤×٣×٥ر٤ متر هذا بالاضافة الى مخزن حديث لخزن التمر. ان احسن شكل لغرفة التبخير هو الشكل المكعب. اما اذا كانت الغرفة كبيرة فيجب ان يكون شكلها مستطيل لان الغرفة الكبيرة والمكعبة الشكل تكون صعبة التهوية لاخراج الغاز السام منها.

الغرفة المفرغة من الهواء :—

التبخير في هذا النوع من غرف التبخير له فوائد عديدة منها سهولة وسرعة توزيع ونفوذ الغاز السام وسرعة سحبه من الغرفة بعد انتهاء عملية التبخير. يوضع التمر المعبأ في صناديق حقلية او المكبوس على عربات حديدية وتدفع الى داخل الغرفة. وبعد سد الابواب وتفريغ الهواء من داخل الغرفة الى ما يقرب من ٩٧٪ تزود الغرفة بالكمية المناسبة من الغاز السام. ويستعمل المثيل برومايد في الغرفة المفرغة من الهواء حجماً لا وزناً. ويستعمل المثيل برومايد بنسبة ٥٠٠سم٣ لمدة ثلاث ساعات و ٧٥٠ سم٣ لمدة ساعتين و ١٠٠٠ سم٣ لمدة ساعة واحدة لكل ١٠٠٠ قدم مكعب من حجم الغرفة(٦٩)(جدول ٩٩)(صورة ١٠٧).

التبخير في العلب :—

يستعمل هذا النوع من التبخير للتمور المكبوسة في العلب الكارتونية. اذ تكبس بعض التمور في علب كارتونية مختلفة الاحجام. ويستعمل الاثيلين اوكسايد لقتل الحشرات الموجودة بداخل التمر وتحمي التمر لمدة معينة من اصابته بالحشرات اثناء الخزن او النقل. اذ تضاف كمية قليلة من محلول الاثيلين اوكسايد بالماء الى التمر بعد وضعه في العلبة ثم تغلف العلبة بورق السيلوفين

بصورة الية وبسرعة.ويستعمل الاثيلين اوكسايد التجاري بنسبة ٠٥ر٠ سم٣لكل ١٠٠٠ سم٣ من حجم العلبة(جدول ١٠٠) .

ويتألف الاثيلين اوكسايد التجاري من جزء واحد اثيلين اوكسايد وتسعة اجزاء كاربون دايوكسايد وزنا.وقبل استعمال الاثيلين اوكسايد التجاري يخفف بالماء البارد بنسبة جزء واحد من الاثيلين اوكسايد الى تسعة اجزاء ماء لمنع التبخر.ثم يضاف الاثيلين اوكسايد المخفف بالماء بنسبة ٥ر٠ سم٣لكل ١٠٠٠ سم٣ من حجم العلبة بغض النظر عن كمية التمر الموجود بداخل العلبة.

جدول ــ٩٩ــ

تأثير التبخير بالمثيل بروومايد في الغرف المفرغة من الهواء على عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري في التمر المصاب في البصرة.درجة تفريغ الهواء حوالي ٩٧٪

كمية المثيل بروومايد(سم٣)لكل ١٠٠٠ قدم مكعب من الغرفة	٥٠٠	٥٠٠	٧٥٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٤٠٠
المدة بالساعات	١	٣	٢	١	٥ر١	٢	٣	٣
درجة الحرارة بالمئوي	٤٠	٣٩	٣٩	٢٥	٢٥	٢٤	٢٤	٢٢
عدد الحشرات	٣٧١	٢٧٦	٤١٩	٢٦١	٢٢١	١٦٤	٣١٦	١٧٤
النسبة المئوية للقتل	-	-	-	-	-	-	-	-
يرقة عثة التين	٩٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الخنفساء ذات الصدر المنشاري	-	-	-	-	-	-	-	-
اليرقة	٨٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الحشرة الكاملة	٨١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

التبخير الحقلي :ــ

يستخدم التبخير الحقلي عند عدم توفر غرف تبخير كافية او عدم وجودها بالمرة او صعوبة نقل التمور من محل خزنها الى غرف التبخير. تصف صناديق التمر او الخصاف او اكياس التمر على شكل يقرب من المكعب ارتفاعه لا يتجاوز

جدول–١٠٠–

تأثير التبخير بالاثيلين اوكسايد في العلب على عثة التين والخنفساء ذات الصدر المنشاري

	كمية الاثيلين اوكسايد(سم٣)لكل ١٠٠٠ سم٣								
	٠ر٠١	٠ر٠٢	٠ر٠٥	٠ر١	٠ر٢	٠ر٥	١ر٠	١ر٥	٢ر٥
عدد الحشرات	٤٥٤	١٠٣	٣٦٠	٣٢٨	١٧٨	٦٦٣	٦٢٨	١٩٤	١٠٧
النسبة المئوية للقتل	—	—	—	—	—	—	—	—	—
يرقة عثة التين	٤٩	٨٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الخنفساء ذات الصدرالمنشاري	—	—	—	—	—	—	—	—	—
اليرقة	٧٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الحشر الكاملة	٧٠	٨١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

ارتفاع الرجل الاعتيادي.توضع في منتصف قمة المكعب اربعة صناديق خشبية فارغة فتحاتهامتجهةالى الداخل بحيث تؤلف غرفةصغيرة.ثم توضع فيوسط هذه الغرفة صينية معدنية لاستلام سائل التبخير حيث توجد نهاية الانبوب النحاسي الذي يوصل سائل الغاز من الاسطوانة الى الصينية. تغطى جميع جهات المكعب بقماش لا ينفذ منه الغاز السام كقماش التاربولين او البولي اثيلين على ان يترك جزء منه زائد من جميع جوانبه الاربعة.يحكم سد حواف الغطاء وذلكبوضع اكياس من ا الجوت اسطوانية مستطيلة مملوئة بالرمل او التراب.وبعد التأكد من احكام سد جميع الفتحات تعطى الكمية المناسبة من الغاز.وبعد الانتهاء من عملية التبخير تزال الاكياس الرملية ثم يرفع الغطاء من جهتين متقابلتين للتخلص من الغاز وبعدئذ يرفع الغطاء باجمعه.انانسب كمية في كل مكعب من صناديق التمر هي اربعة اطنان اي حوالي ٢١٠صندوق تمر تصف بارتفاع سبعةصناديق. وتحتاج هذه الصناديق الى قطعة من الغطاء مساحتها ٥ر٦× ٥ر٨ متر (٤٩). ويستعمل المثيل برو مايد بنسبة ٥٠٠ـــ١٠٠٠ غرام لكل ١٠٠٠ قدم مكعب ولمدة ٢٤ ساعة حسب درجات الحرارة.وتستعمل النسبة العالية عند انخفاض درجات الحرارة.

سموم التبخير :ـــ

كاربون تتراكلورايد $C\ Cl_4$

اثقل من الهواء بحوالي ٥ر٥ مرة وغيرقابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٧٦٪ .

اثيلين دايكلورايد $CH_2Cl.CH_2Cl.$

اثقل من الهواء بحوالي ٥ر٣ مرة وقابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٨٤ مئوى.

يمزج الكاربون تتراكلورايد مع الاثيلين دايكلورايد بنسبة جزء واحد الى ثلاثة اجزاء للحصول على مايسمى تجاريا بالكلوروسول.ان وجود الكاربون تتراكلورايد يجعل المزيج غير قابل للاشتعال والانفجار.ان فعالية الكلوروسول على اطوار الحشرات ولا سيما البيض اقل بكثير من فعالية المثيل برومايد.ويزن كل غالون من الكلوروسول حوالي ١١باوند.

اثلين او كسائد -- $(CH_2)_2O$

أثقل من الهواء بحوالي ٥ر١ مرة وقابل للاشتعال ويغلي بدرجة ١١مئوى. ويذوب الاثيلين اوكسايد في الماء وفي معظم المذيبات العضوية.ويتألف الاثيلين

اوكسايد للتجارى من جزء واحد من الاثلين اوكسايد وتسعة اجزاء كاربون دايوكسايد.ان وجود كاربون دايوكسايد يجعل المزيج غير قابل للاشتعال.

مثيل برومايد— CH$_3$ Br

اثقل من الهواء بحوالي٣ر٣ مرة غير قابل للاشتعال ويغلي بدرجة ٦ر٣ مئوي. ويعتبر المثيل برومايد اكثر سموم التبخير فعالية لقتل جميع اطوار الحشرات. ولكنه من اكثرها خطرا على حياة الانسان.اذ يذكر دوسون وآتن(٤٩) بأن ١٧ جزء من المثيل برومايد في المليون جزء من الهواء هو تركيز غير سام للانسان. اما اذا كانت هذه النسبة اكثر من الحد المسموح به فيجب على العاملين بقربه استعمال كمامات الغاز.ولغاز المثيل برومايد رائحة حلوة عند وجوده بتركيز عالي.ويخلط مع المثيل برومايد عادة غاز الكلوروبكرين المسيل للدموع بنسبة ٢٪ وللتحذير من وجوده في الهواء.ان حجم الباوند الواحد من المثيل برومايد يبلغ ٢٦٢سم٣ وحجم الكيلو غرام الواحد يبلغ ٥٧٦ سم٣ في درجة صفر مئوى.

وللكشف عن وجود هذا الغاز في الهواء يستعمل مصباح صغير يسمى بالكاشف تتحول شعلته تدريجيا من لون فاتح الى غامق حسب المقياس التالي:—

جزء مثيل برومايد في مليون جزء هواء	لون شعلة الكاشف
صفر	عدم وجود تحول في اللون
١٠	حواف الشعلة خضراء فاتحة جداً
٢٠	حواف الشعلة خضراء فاتحة
٣٠	الشعلة خضراء فاتحة
١٠٠	الشعلة خضراء متوسطة
٢٠٠	الشعلة خضراء غامقة وحوافها زرقاء
٥٠٠	الشعلة خضراء مزرقة
١٠٠٠	الشعلة زرقاء غامقة

يحتوي التمر اثناء تبخيره بالمثيل برومايد ٢٨—٥٦ جزء من المثيل برومايد لكل مليون جزء من التمر. ولكن هذه الكمية من المثيل برومايد تقل تدريجياً بعد اخراج التمر من غرفة التبخير وتعريضه الى الهواء.اذ ان التمر المبخر والمعرض الى الهواء لمدة اسبوع يحتوي على ٨ر٦—٩ر٧ جزء مثيل برومايد لكل مليون جزء من التمر .

الوقاية من التسمم :ـ

تعتبر جميع غازات التبخير سامة للانسان. ومن علامات التسمم بالمثيل برومايد هي اضطراب في النظر والصوت واختلال في التفكير وتخدير للاطراف. ويؤكد دوسون وآتون «٤٩» على اتباع الخطوات التالية للوقاية من التسمم بغاز المثيل برومايد :ـ

١ـ ان تكون غرفة التبخير محكمة السد لا ينفذ منها الغاز .

٢ـ وضع علامة الانذار بالخطر على بابي غرفة التبخير اثناءاجراء عملية التبخير .

٣ـ تشغيل مروحة سحب الغاز لمدة وجيزة قبل فتح الباب الخارجية.

٤ـ فتح الباب الخارجية بسرعة وعدم السماح لاي شخص بالوقوف بقربها لحين الانتهاء من سحب الغاز السام من الغرفة .

٥ـ عدم اخراج التمر من داخل غرفة التبخير الا بعد تغيير هواء الغرفة بما يعادل ٦٠ مرة .

٦ـ الاستمرار بتشغيل مروحة سحب الغاز اثناء وجود العمال بداخل غرفة التبخير لأخراج التمر المبخر منها .

٧ـ استعمال المصباح الكاشف للتأكد من عدم تسرب الغاز الى الخارج.

٨ـ وجودد عدد من الاقنعة الخاصة قرب غرفة التبخير لاستعمالها عند حدوث تسمم او خطأ في داخل غرفة التبخير .

٩ـ ان احسن وقاية من التسمم بغاز المثيل برومايد هي منع حدوث التسمم لعدم وجود ادوية خاصة ضد التسمم بهذا الغاز.

١٠ـ عدم سكب سائل المثيل برومايد على الارض او الملابس اوالجسم. ويجب تغيير الملابس حالا اذا انسكب قليل من السم عليها . ويجب الغسل بالماء فقط اذا انسكب السم على الجلد .

١١– وضع الادوية واللفافات الخاصة بمعالجة التهيج الجلدي باقرب محل لغرف التبخير.

١٢– اذا تعرض شخص لغاز المثيل برومايد يجب اخراجه الى الهواء الطلق وتدفئته جيداً .

١٣– يجب احضار طبيب عند حدوث اي حالة من حالات التسمم مهما كانت طفيفة .

١٤– يجب وضع تعليمات الاسعافات الاولية قرب غرف التبخير وبمحل بارز.

١٥ يجب خزن اسطوانات المثيل برومايد في محل بارد وذات تهوية جيدة وبعيداً عن اي محل مخصص للسكن او يعمل به العمال. والتأكد من سد الصمامات في اسطوانات المثيل برومايد.

الفصل ١٨

كبس التمور

انواع العلب:ـ

علب الكارتون الصغيرة:ـ

تكبس بعض الكميات من التمور في علب كارتونية سعة الواحدة منها ٥ر٠ـ١ باوند من التمر . وبعد وضع التمر فيها تغلف كل علبة بورقة السيلوفين. ان فحص حوالي ٧٣٧ تمرة مأخوذة من التمر المكبوس في الكارتونات والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات لم تظهر خلال الشهرين الاول والثاني من الخزن . وبدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية اذ كانت ٤٪ في الشهر الثالث و ١٨٪ في الشهر الرابع و ٢٤٪ في الشهر الخامس و ٧٢٪ في الشهر السادس من الخزن.

علب الكارتون الكبيرة:ـ

تسع كل علبة من هذه العلب ٢ـ٤ باوند من التمر. تبطن كل علبة بورق الكرافت ثم يكبس التمر ويغطي بورق كرافت ثم تغطى العلبة بالغطاء العلوي. ان فحص ١٨٢٩ تمرة مأخوذة من تمر مكبوس في هذه العلب ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات لم تظهر خلال الشهرين الاول والثاني من الخزن. وبدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية. اذ كانت نسبة الاصابة ١٣٪ في الشهر الثالث و ٣٤٪ في الشهر الرابع و ٣٧٪ في الشهر الخامس و ٣٩٪ في الشهر السادس من الخزن.

اكياس البولي اثلين:ـ

تعتبر اكياس البولي اثيلين من احسن انواع العلب لكبس التمور. اذ اوضح فحص ٨٣٤ تمرة مأخوذة من تمر مكبوس باكياس البولي اثيلين والمخزونة لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم بان الحشرات لم تستطع من النفوذ خلال هذه الاكياس لاصابة التمر . ومع ذلك فقد لوحظ بان الاكياس التي تحتوي على ثقوب صغيرة تصاب بالحشرات ولا سيما الخنفساء ذات الصدر المنشاري. وتفضل الجرذان التغذي على اكياس البولي اثيلين.

اكياس الالمنيوم:-

تعتبر هذه الاكياس من احسن انواع العلب لحفظ التمر المكبوس فيها من الاصابة بالحشرات .اذ ان فحص ٣٤٠ تمرة مأخوذة من تمر مبخر ومكبوس في هذه الاكياس ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الحشرات لم تستطع من النفوذ خلال اكياس الالمنيوم لاصابة التمر.

اكياس السلوفين:-

يكبس التمر المبخر في اكياس من السيلوفين مختلفة الاحجام . وعند خزن التمر المكبوس بهذه الاكياس لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم لم تظهر الاصابة بالحشرات عليه خلال الشهرين الاول والثاني. ثم بدأت الاصابة تظهر خلال الاشهر الاربعة الباقية. اذ كانت الاصابة ٣٪ في الشهر الثالث و ٣٥٪ في الشهر الرابع و ٤٣٪ في الشهر الخامس و ٥٣٪ في الشهر السادس من الخزن.

الصناديق الخشبية:-

يكبس التمر المبخر في صناديق خشبية سعة كل واحد منها حوالي ٢٥ كيلو غرام من التمر. وتبطن هذه الصناديق من الداخل بورق كرافت. ان فحص ٤٠٢٤ تمرة مأخوذة من تمر مكبوس في الصناديق الخشبية ومخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة كانت ٣٪ في الشهر الاول و ٧٪ في الشهر الثاني و ١٧٪ في الشهر الثالث و ٦٥٪ في الشهر الرابع و ٦٩٪ في الشهر الخامس و ٧١٪ في الشهر السادس من الخزن.

ورق التبطين المعامل:-

ان هذا النوع من ورق التبطين معامل من جهة واحدة بمادة سامة تقتل الحشرات الداخلة الى التمر المكبوس بداخل العلب الكارتونية والصناديق الخشبية. اذ ان هذا الورق معامل من جهة واحدة بالبايبوثرين. اما الجهة الاخرى فهي غير معاملة بأي مادة . وتكون الجهة المعاملة بالسم غامقة اللون لماعة المظهر ودهنية الملمس . تبطن العلب والصناديق بالورق المعامل بحيث يكون الوجه المعامل بالسم الى الخارج ثم يكبس التمر ويغلف جيداً بورق كرافت معامل من الاعلى . وعند استعمال ورق كرافت معامل بالبايبوثرين بنسبة ٥٥ ملغم لكل قدم مربع لم تكن الحماية من الحشرات كافية. اذ ان فحص ٢٤٤٧ تمرة مأخوذة من تمر مكبوس ومحفوظ بورق معامل ومخزون في

مخزن غير معقم قد اوضح بان الاصابة بالحشرات كانت غير موجودة خلال الشهر الاول من الخزن فقط. بينما كانت الاصابة ١٪ في الشهر الثاني و٢٪ في الشهر الثالث و ١٢٪ في الشهر الرابع و ٢٣٪ في الشهر الخامس و ٣٧٪ في الشهر السادس من الخزن.

وعند استعمال ورق كرافت معامل بالبايوثرين بنسبة ١١٠ ملغم لكل قدم مربع كان التمر المكبوس والمخزون لمدة ستة اشهر في مخزن غير معقم سالماً من الاصابة بالحشرات لعدة اشهر. اذ ان فحص ٢٤٨٣ ثمرة قد اوضح بان الاصابة كانت ٧٪ في الشهر الرابع و٢٠٪ في الشهر الخامس و٣٤٪ في الشهر السادس من الخزن.

الكبس في الخصاف:ـ

يعتبر الكبس في الخصاف من اقدم الطرق لكبس التمور في العراق. ويكبس في كل خصافة ٣٥ــ٥٠ كيلو غرام من التمر. وتقدر كميات التمور المكبوسة بالخصاف سنوياً بحوالي ١٢٠ر٠٠٠ طن. وتعتبر هذه الطريقة القديمة من الكبس من الطرق الجيدة في حفظ التمر المكبوس من الاصابة بالحشرات لعدة اشهر. اذ ان احتواء كل خصافة على كمية من التمر وتوجيه ضغط عال لكبس التمر بداخلها بواسطة مكائن كبس الخصاف الحديثة يساعد على حصر الاصابة بالحشرات على الطبقة الخارجية فقط من التمر.

الكبس في الصفائح:ـ

تسع كل صفيحة معدنية حوالي ٢٠ كيلو غرام من التمر. ويكبس التمر ذو النوعية الجيدة من الاصناف التجارية او الاصناف النادرة كالبراحي والخستاوي في الصفائح اما لغرض الاستهلاك الداخلي او التصدير. يغسل التمر بالماء ثم يكبس تحت ضغط بسيط في الصفيحة. وبعدئذ يضاف له كمية قليلة من الدبس. وتوضع هذه الصفائح المعدنية في الشمس لمدة تقرب من اسبوع. ان هذه الطريقة في الكبس جيدة ان تحفظ التمر المكبوس من الاصابة بالحشرات لعدة اشهر. اما اذا ظهرت اصابة بالحشرات فانها توجد على الطبقة العليا من التمر في الصفيحة

حفظ التمر في الدبس:ـ

تكبس الدرجة الاولى من بعض اصناف التمور كالخضراوي في قناني زجاجية او صفائح معدنية صغيرة الحجم. يضاف للتمر المكبوس كمية كبيرة من الدبس كمادة حافظة له . يحتفظ التمر المكبوس بهذه الطريقة بلونه الطبيعي لمدة طويلة ولا يصاب بالحشرات اثناء خزنه لعدة اشهر.

الفصل ١٩

المكافحة الطبيعية والحيوية

الحرارة:ــ

ان تعريض التمر الى درجات حرارية عالية لمدة معينة يؤدي الى قتل جميع اطوار الحشرات بداخله بالاضافة الى اعطاء التمر لمعانا مرغوباً.اذ تموت جميع اطوار الحشرات عند تعريض التمر المصاب الى درجة ٦٠ مئوى لمدة اربع ساعات او ٧٠ مئوى لمدة ساعتين (جدول ١٠١) .

التفريغ الهوائي :ــ

ان وضع التمر المصا ب بداخل اكياس البولي اثيلين ثم تفريغ الهواء من الاكياس لحد ٨٠ــ٩٩٪ يؤدي الى قتل جميع اطوار الحشرات بعد يومين (٦٩) (جدول ١٠٢).

التبريد:ــ

ذكر دوسون وآتن (٤٩) بان يرقة عثة التين تتمكن ان تعيش لمدة تقرب من ٨٥يوم تحت درجة تتراوح مابين ٢ــ٦ مئوى . كما ذكر ستكني (٩٣) بان نسبة الموت كانت ١٠٠٪ في درجة صفر بعد حوالي ١٥ يوم ليرقات الخنفساء ذات الصدر المنشارى وبعد حوالي ٢٧ يوم للحشرات الكاملة للخنفساء ذات الصدر المنشاري وبعد حوالي ٢٨ يوم ليرقات العثة الهندية.وتعتبر طريقة حفظ التمر في مخازن مبردة من احسن طرق خزن التمور ليس للمحافظة عليها من الاصابة بالحشرات بل والاحتفاظ بنوعيتها لمدة طويلة.ولقد اوصحت الدراسات التي اجريت على خزن التمر الحلاوى والساير والخضراوي المكبوس بعدة طرق بأن هذه الاصناف من التمور تحافظ على نوعيتها بالاضافة الى عدم اصابتها بالحشرات عند خزنها لمدة ثلاث سنوات تحت درجة ٤٣ فهرنهايت في البصرة .

استعمال الطفيليات :ــ

يتطفل على حشرات التمر المخزون طفيليات عديدة اهمها طفيلي عثة التين. ويعتبر استعمال الطفيليات في مكافحة حشرات التمر المخزون من الطرق العلمية

جدول -١٠١-

تأثير الحرارة على الحشرات الموجودة بداخل التمر

درجة الحرارة مئوى	المدة بالساعات	عدد الحشرات	النسبة المئوية للموت: يرقة عثة التين	الخنفساء ذات الصدر المنشارى: يرقة	الخنفساء ذات الصدر المنشارى: حشرة كاملة
٦٠	٠ر٥	٤٤٧	٣٦ر٣	١٩ر٧	٢١ر٣
٦٠	١	٣٠٥	٤٢ر٩	١٥ر٤	١٩ر٩
٦٠	٢	٣٣٧	١٠٠ر٠	—	٩٧ر٣
٦٠	٤	٣٠٨	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠
٦٥	٠ر٥	٢٤٠	٧١ر٨	٢٢ر٤	٣٦ر٣
٦٥	١	٢٤٦	—	—	٥٨ر١
٦٥	٢	٢١٠	٩٤ر٢	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠
٧٠	٠ر٥	١٢١	٦٦ر٢	٣١ر٣	٣٤ر٢
٧٠	١	١٤٩	٧٢ر١	٨٢ر٥	٥٠ر٥
٧٠	٢	٢٥٣	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠
٧٠	٤	٢٧٣	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠

جدول -١٠٢-

تأثير التفريغ الهوائي على الحشرات الموجودة بداخل التمر

النسبة المئوية للتفريغ	عدد الحشرات	النسبة المئوية للموت: يرقة عثة التين	الخنفساء ذات الصدر المنشارى: يرقة	الخنفساء ذات الصدر المنشارى: حشرة كاملة
٧٥	١٩٤	١٠٠	١٠٠	٩٧ر٢
٨٠	١١٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠ر٠
٩٠	١٨٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠ر٠
٩٩	١٨٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠ر٠

السليمة والخالية من مخاطر السموم.ومن الممكن استعمال الطفيليات وطرق المكافحة او الوقاية السالفة الذكر في برنامج متكامل للمكافحة.وتحتاج المكافحة الحيوية الى اطلاق عدد كبير جدا من الحشرات الكاملة للطفيلي في اوقات مناسبة من تأريخ حياة العائل كعثة التين.ولا بد من تربية اعداد كبيرة من يرقات عثة التين على غذاء مناسب كالتمر او غيره للحصول على الحشرات الكاملة للطفيلي.

تعقيم الذكور:ـ

اوضح محمد سعيد احمد وعلي عبد الحسين (٣٠) بان تعريض الحشرات الكاملة لعثة التين الى ٦٤ كيلو راد من اشعة كاما ادى الى الحصول على عقم تام من الذكور . اذ ان الاناث الملقحة بذكور غير معاملة القت ٤٦٣٢ بيضة وبمعدل ١٦٠ بيضة للانثى الواحدة . وكانت نسبة الفقس ٦٧٫٢٪ . اما الاناث الملقحة بذكور عقيمة نتيجة تأثير اشعة كاما فالقت ٤٠٤ بيضة وبمعدل ١٣٤ بيضة للانثى الواحدة ولم يفقس هذا البيض .

وتحتاج هذه الطريقة من المكافحة الى المزيد من الدراسات اذ لابد من تربية اعداد كبيرة من عثة التين في المختبر وفصل الذكور عن الاناث بالطور العذرى فتعدم الاناث وتعرض عذاري الذكور الى الجرعة الكافية من اشعة كاما وعند تحول العذارى الى حشرات كاملة من ذكور معقمة تطلق باعداد كبيرة لتلقيح الاناث والحصول على بيض غير مخصب لا يفقس.

تعقيم التمر المصاب باشعة كاما:ـ

اوضح محمد سعيد احمد وجماعته (٣١)بان جرعة ١٠ــ٢٠ كيلو راد من اشعة كاما وموجهة الى التمر المصاب بالحشرات كافية لقتل الحشرات الكاملة للخنفساءذات الصدر المنشارى خلال ٢٠ــ٣٠ يوم بعد التعريض الى الاشعة. وتؤثر الجرعات السالفة الذكر من اشعة كاما على الادوار اليرقية الاولى من الحشرة بحيث لا تتحول هذه اليرقات الى عذارى.اما الادوار اليرقية المتأخرة فأن تعريضها الى ٤٠ كيلو راد من اشعة كاما لا يمنع نسبة منها من التحول الى الطور العذري اما الادوار اليرقية المتأخرة لعثة التين فأنها تحتاج الى جرعة عالية من اشعة كاما لمنعها من التحول الى الطور العذرى وبالتالي منع الحشرات الكاملة من الخروج.

المراجع

١ — البير ميماريان—١٩٤٧—حشرة دوباس النخيل في البصرة. وزارة الزراعة— بغداد—(غير منشور).

٢ — ابراهيم الجابرى—١٩٧٠—مرض الذبول على النخيل في العراق. مركز ابحاث النخيل والتمور—بغداد (غير منشور).

٣— احمدسوسة—١٩٧٢—العرب واليهود في التأريخ. مطبعةدار الحرية—بغداد.

٤ — انيس جرجيس السوسي—١٩٦٧—الحشرة القشرية بارلتوريا على النخيل في العراق. وزارة الزراعة.بغداد. نشرة رقم ١٦٦.

٥ — ——————١٩٦٨—انواع حشرات التمر المخزون. بغداد وزارة الزراعة بغداد —نشرة رقم ١٧٨.

٦— عبد الجبار البكر—١٩٧٢—نخلة التمر.مطبعة العاني —بغداد.

٧— عبد الوهاب الدباغ-١٩٥٦- النخيل والتمور في العراق-مطبعة الامة- بغداد.

٨— عباس العزاوي—١٩٦٢— النخيل في تأريخ العراق— مطبعة اسعد—بغداد.

٩— علي عبد الحسين—١٩٥٧—الحشرات الاقتصادية وطرق مكافحتها في العراق. وزارة الزراعة .بغداد.

١٠— —————— وعبد الوهاب منير—١٩٥٩—حفارات سيقان الاشجار وطرق مكافحتها في العراق.وزارة الزراعة.بغداد نشرة رقم ٦.

١١— —————— و ——————١٩٦٠—بعض الملاحظات عن الارضة في العراق .وزارة الزراعة—بغداد—نشرة رقم ٨.

١٢— ——————١٩٦١—بعض الملاحظات عن الجراد ومكافحته في العراق . وزارة الزراعة —بغداد—نشرة رقم ٩.

١٣— ——————١٩٦١— بعض القواعد الاساسية في تجارب مكافحة الحشرات . وزارة الزراعة—بغداد—نشرة رقم ١٠.

١٤— ——————١٩٦١—معلومات حول السموم.مجلة الزراعة العراقية المجلد ١٦—الجزء ٩و١٠.صفحة ٢١—٤٢.

١٥— —————— وعباس عبد الكريم وازهر موسى الكاظمي—١٩٦٢— معلومات ارشادية عن تأريخ حياة واضرار ومكافحة حشرة الحميرة على النخيل.وزارة الزراعة بغداد.نشرة رقم ١٠.

١٦- ـــــــــ ١٩٦٢-بعض الملاحظات عن حشرات النخيل في العراق. مجلة علوم الحياة.الجزء الثاني.صفحة ٢٣-٣٤.

١٧- ـــــــــ وعباس عبدالكريم وازهر موسى الكاظمي-١٩٦٣- حشرة الحميرة على النخيل .وزارة الزراعة.بغداد. نشرة رقم ١٢.

١٨- ـــــــــ ١٩٦٣-آفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها في العراق. مطبعة الادارة المحلية .بغداد.

١٩- ـــــــــ-١٩٦٥- ملاحظات عن التمر الزهدي في المنطقة الوسطى. المؤتمر التدارسي للتمور.بغداد.

٢٠- ـــــــــ-١٩٦٦-دراسات في التمور العراقية مصلحة التمور العراقية -بغداد.

٢١- ـــــــــ١٩٦٧-النخيل والتمور ثروة قومية. كلية الزراعة جامعة بغداد.

٢٢- ـــــــــ١٩٦٧-التخطيط الزراعي في العرق. كلية الزراعة جامعة بغداد.

٢٣- ـــــــــ١٩٦٨-الاصلاح الزراعي واعمار الريف في العراق كلية الزراعة-جامعة بغداد.

٢٤- ـــــــــ وعبد القادر الخالدي وفاضل حسين-١٩٦٩- الآفات الزراعية.مطبعة العاني -بغداد.

٢٥- ـــــــــ١٩٧٠-النخيل والتمور في العراق-مصلحة التمور العراقية -بغداد.

٢٦- ـــــــــ وخيون محمد جعفر-١٩٧٠-دراسات في حشرات التمور والوقاية منها.مطبعة الحكومة-بغداد.

٢٧- ـــــــــ ١٩٧٢-تطبيق نتائج البحوث على التمور المصدرة من العراق .جمعية علوم الحياة -بغداد.

٢٨- فاروق فرج باصات-١٩٧١-تصنيع منتجات النخيل-مطبعة الاديب البغدادية بغداد.

٢٩- هادي الربيعي-١٩٦٩-اقتصاديات وانتاج وتسويق التمور في القطر العراقي. رسالة ماجستير .جامعة القاهرة-القاهرة.

References

30- Ahmed, M. S. H. and Hussain, Ali A. 1969. Some biological aspects of the fig moth *Ephestia cautella* Walk, and its parasite, Microbracon hebetor Say. Iraqi J. Agri. Sci. 4: 27 - 31

31- ———————— and other. 1972 . Disinfestation of dates by gamma radiation. Sci. Res. Foundation, Baghdad.

32- Al-Dawoody, A. Al-Ani, M., and Al-Jawad, L. 1967. Water content of some Iraqi dates at different stages of maturity. Iraqi J. Agri. Sci. 2 : 3 - 7 .

33- Al-Haidari, Haider. 1965. A preliminary list of mites of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 110.

34- Ali, H. A., Abdullah, S. K., and Al-Sandook, N. M. 1971. Some observation on the frass and fecula of *Oryctes elegans* in date palms of Iraq. Bull. Coll. Sci. 2 : - 75 - 83. University of Basra, Iraq.

35- Allouse, B. A. 1950. A handlist of birds of Iraq. Iraqi Nat. Hist. Msu, Publ. No. 2.

36- Al-Rawi, Ali. 1964. Wild plants of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Tech. Bull. 14.

37- Al-Sousi, Anis. 1965. Stored date insects in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

38- Barreveld, W. H. 1965. Date products. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

39- Bodenheimer, F. S. 1948. A first survey of the coccoidea of Iraq. Directorate General of Agriculture, Baghdad, Bull. 28.

40- Buxton, R. A. 1920. Insect pests of date palms in Mesopotamia and elsewhere. Bull. Ent. Res. 11 : 287 - 303 .

41- Cavel, A. J. 1947. Basra dates, relationship between ripening and sugar content of twelve varieties. J. S. C. I. 66.

42- Derwesh, A. Isa. 1965. A preliminary list of identified insects and some arachnids of Iraq. Ministry of Agriculture Baghdad, Bull. 121.

43- Dewan, M. L. and Booker, L. J. 1965. Soil and irrigation to date palm production. Second FAO Teah. Conf., Baghdad.

44- Dowson, V. H. W. 1921. Dates and date cultivation of the Iraq. Dept. Agri., Baghdad, Bull. 3.

45- ———————— 1935. List of date scales and short notes on their occurance in Basra. Trop. Agri. Trin. 12:225.

46- ———————— 1936. A serious pest of date palm. *Ommatissus binotatus* Fieb. Trop. Agri. Trin. 13 : 180 .

47- ————————— 1939. The date cultivation and cultivator of Basra. J. Roy. Cent. Asian Soc. 26 .

48- ————————— 1939. Provisional list of date palms in the Iraq. Trop. Agri. 16 : 164 - 168 .

49- ————————— and Aten, A. 1962. Date handling, processing, and packing. FAO Agri. Devel. Paper No. 72.

50- ————————— and Pansiot, E. P. 1965. Improvement of date palm growing. FAO Agri. Devel. Study No. I.

51- El-Wakeel, A. Talaat. 1965. Date production in the United Arab Republic. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

52- FAO. 1965. The date and nutrition. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

53- ————————— 1965. Mechanization of the date industry. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

54- ————————— 1965. Storage and fumigation. Second Tech. Conf. on dates, Baghdad.

55- Gentry, Joseph. W. 1965. Crop insects of northeast Africa- southwest Asia. U S D A Agri. Handbook No. 273 .

56- Hassawy, G. S., Tammini, S. A., and Al-Izzi, H. 1968. Weeds in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Tech. Bull. 167.

57- Hussain, Ali, A. and Shenefelt, R. D. 1959. The hemlock borer. Wis. Conser. Dept. Tech. Bull. 19 : 3 - 6.

58- —————————1963. A provisional list of insect pest and bibliography of insect fauna of Iraq. Coll. Sci. Bull. 7., Baghdad.

59- —————————1963. Biology and control of the the dubas bug, *Ommatissus binotatus lybicus* De Berg. (Homoptera: Tropiduchidae), infesting date palms in Iraq. Bull. Ent. Res. 53: 737—745.

60- —————————1963. Notes on borers of date palms in Iraq. Bull. Ent. Res. 54 : 345 - 348 .

61- —————————1965. Some research results of the Date Research Laboratory. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

62- —————————.1965. Notes on dates and date palms in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

63- —————————1967. Biology of *Tenuipalpus erioph-oides* Baker on date palms in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 51 : 31-32.

64- —————————Moursi, A., amd Karrim, B. M. 1968. Soil Collembola in date palm orchards in Baghdad. Iraq J. Agril Sci. 3: 30 - 32 .

65- ——————————————1969. Biology of *Paratetranychus afrasiaticus* McGr. infesting date palms in Iraq. Bull . Soc. Ent. Egypte 53: 221 - 225 .

66- ——————————————and Jafar, K.M. 1969. Biology of *Habrobracon hebetor* Say., with other mortality factors of its host in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 53 : 227 - 233 .

67- ————————and ————————1969. Biology of *Ephestia cautella* Walk. on stored dates in Iraq. Bul.. Soc. Ent. Egypte 50:91-97.

68- ———————— 1969. Factors affecting quality of dates in Iraq. Proc. Sixth Arab Sci. Cong. Damascus, P. 403 - 408.

69- ————————and Jafar, K. M. 1969. Control of date insects in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte, Econ. Ser. 3:193 - 199.

70- ———————— . 1969. Biology of *Oryzaephilus surinamensis* (L.) on stored dates in Baghdad. Iraqi J. Agri . Sci. 4 : 51 - 53 .

71- ————————and Al-Gharbawi, G. S. 1970. The biology of *Parlatoria blanchardii* (Targ.) (Homoptera : Coccidae) on date palms inIraq. Beitrage Trop. Subtrop. Land. Trop - Vet. Med.2:157-161.

72- ————————and ————————1970. The biology of *Asterolecanium phoenicis* Rao (Homoptera:Coccidae) on date palms in Iraq. Beitrage Trop. Subtrop. Land. Trop -Vet Med. 2:163 - 166.

73- Hussain, Fadhill. 1958. Occurance of date palm inflorescence rot in Iraq. Plant Disease Reporter 42 : 555.

74- ———————— . 1965 . A list of the common plant diseases of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 11.

75- ———————— 1965. Inflorescence rot of date palm and its control in Iraq. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

67- Kapsiotis, G. D. 1958. Improvement of date industry. FAO report No. 794 .

77- Khudairi, A.K. 1958. Studies on the germination of date palm seeds. The effect of sodium chloride. Physical Plantarum 11: 16-22.

78- Kurtz, O'Dean L. and Harris, Kenton L. Micro - analytical Ento mology for for sanitation control. Assoc. Official Agri. Chemists. Washington, D. C.

79- Lepsme, P. 1947. Les insectes des palmiers. Paris, Lechavalier.

80- Manii, A. 1964. The government of Iran and dates. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad. f

81- Martin, H. E. 1965. Notes on wood boring beetles oryctes and pseudophilus and on the scale insect parlatoria on the date palm. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

82- ——————1967. Report to the government of Iraq on cereal and date palm tree pests. FAO No. TA 2339.

83- Mathur, R. S. 1968. The fungi and palnt diseases of Iraq. Kanpur -2, India.

84- Medawar, George S. 1965. Date cultivation in Saudi Arabia. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

85- Ministry of Planning. 1966. Statistical abstract., Government Press, Baghdad.

86- Mohamed,I.Ismail and Al-Haidari,Haider.1965.A supplementary list of the phytophagous mites of Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Bull. 131. f?

87- Moursi, A. A., Hussain, Ali A., and Kassim , B. M. 1966. Soil insects and mites of date palm orchards in Iraq. Bull. Soc. Ent. Egypte 50 : 71 - 76..

88- ——————and ——————1970. Effect of temperature on population densities of soil arthropods of date palm orchards in Baghdad. Bull. Soc. Ent. Egypte 54 : 377 - 380 .

89- Nixon, R. W. 1950 . Imported varieties of dates in the United States. USDA Cir. 834.

90- Panah, N. Yazdan. 1965. The influence of packing materials on the chemical composition of dates. Second FAO Tech. Conf. on dates, Baghdad.

91- Roa, R. S. Y. R. and Dutt, A. 1922. The pests of date palm in the Iraq. Dept Agri., Baghdad, Bull. 6.

92- Speiser, E. A. 1951. Ancient Mesopotamia, a light that did not fail. National Geographic Magazin, Washington, D. C.

93- Stickney, F. S., Barnes, D. F., and Simmons, P. 1950. Date palm Insects in the United States. U S D A Cir. No. 846.

94- Talhouk, A. M. S. 1969. Insects and mites injurious to crops in the Middle-East countries. Verlag paul parey, Hamburg, Germany.

95- Wiltshire, E. P. 1957. The Lepidoptera of Iraq. Bartholomew Press, Dorking, England.

Index of Scientific Names



Fig. 1- A date palm with all fromds and part of the Crown were cut, yet it produced many date bunches.

صورة -١-

نخلةقطع جميعسعفها وجزءمن رأسهاومع ذلك فأنها انتجتعدةعذوق من التمر



Fig. 2- Date Bunches on a severly pruned date palm in the middle region.

صورة -٢-

عذوق التمر على نخلة قلمت في المنطقة الوسطى



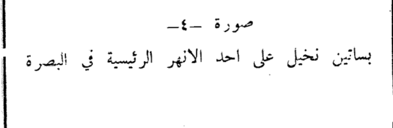
Fig. 3- A tall date palm struck by a lightening in Basra.

صورة —٣—

نخلة عالية اصابتها صاعقة في البصرة ادت الى موت رأسها وتشقق ساقها



Fig. 4- Palm orchards on one of the main Canals in Basra.



صورة —٤—

بساتين نخيل على احد الانهر الرئيسية في البصرة

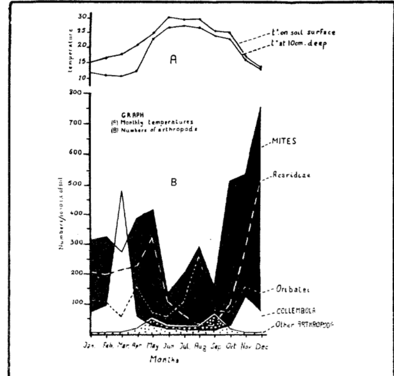


Fig. 5- Number of soil arthropods found in one litre of soil during each month with soil temperature expressed in °C.

صورة —٥—
عدد مفصلية الارجل الموجودة في لتر واحد من ترب البساتين خلال كل شهرمع درجات حرارة التربة بالمئوي

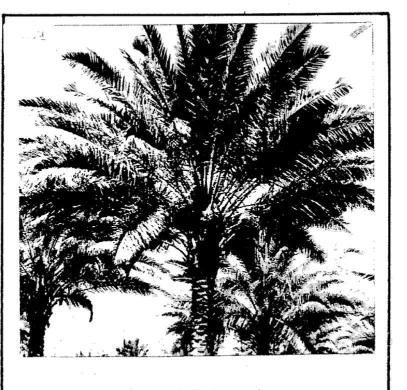


Fig. 6- A Zehdi date palm.

صورة —٦— نخلة الزهدي.



Fig. 7- Zehdi dates in the Khalal stage with the pit and the perianth.

صورة —٧—

خلال الزهدي مع النواة والقمع

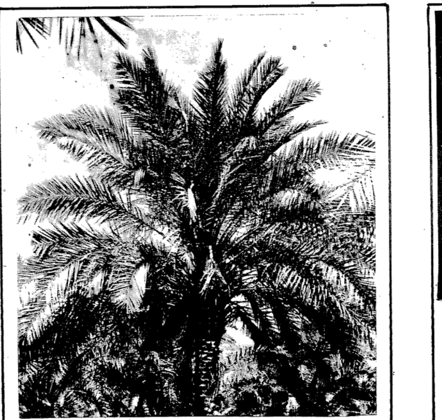
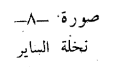


Fig. 8- A Sayer date palm.



صورة —٨—

نخلة الساير

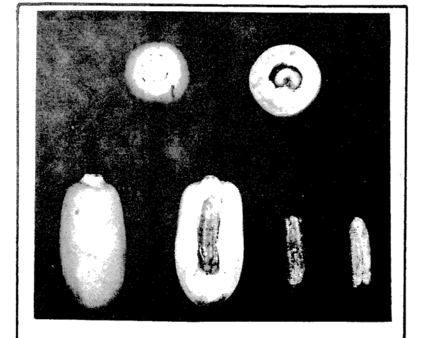


Fig. 9- Sayer dates in the Khalal stage with the pit and the perianth.

صورة –٩–
خلال الساير مع النواة والقمع



Fig. 10- Hillawi date palms.

صورة –١٠–
نخلة الحلاوي



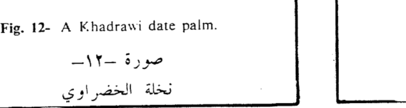


Fig. 12- A Khadrawi date palm.

صورة –١٢–

نخلة الخضراوي

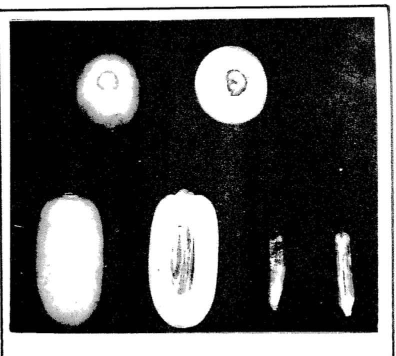


Fig. 11- Hillawi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة –١١–

خلال الحلاوي مع النواة والقمع

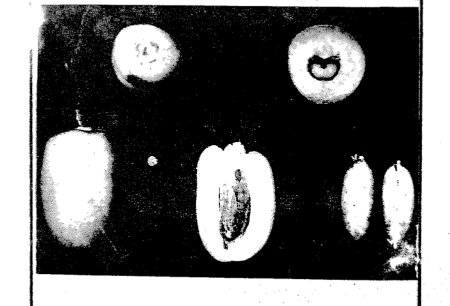


Fig. 13- Khadrawi dates in the Khalal stage with the pit & perianth.

صورة —١٣—

خلال الخضراوي والنواة والقمع

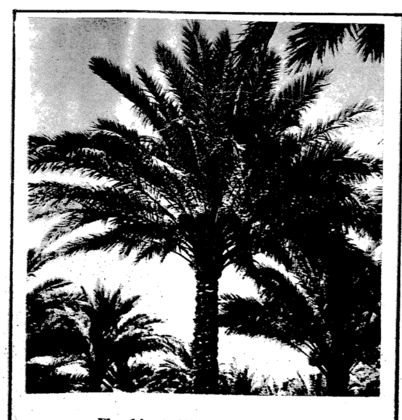


Fig. 14- A Khistawi date palm.

صورة —١٤—

نخلة الخستاوي

Fig. 15- Khistawi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة ـ١٥ـ

خلال الخستاوي مع النواة والقمع

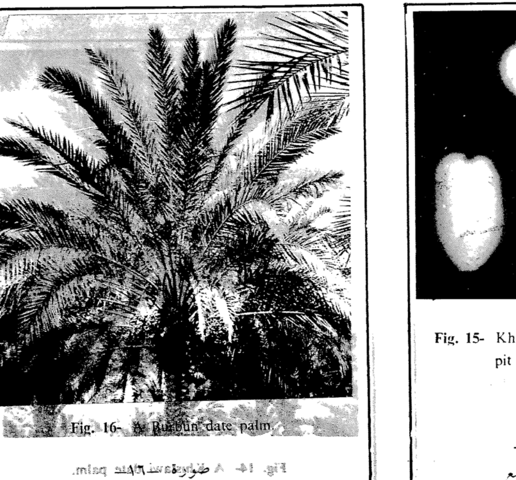


Fig. 16- A Burbun date palm.

صورة ـ١٦ـ

نخلة البربن

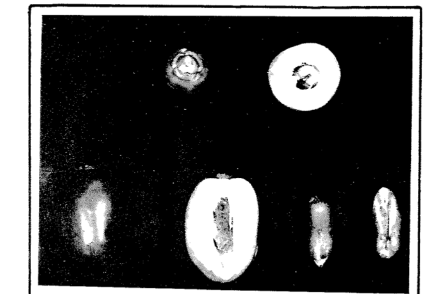


Fig. 17- Burbun dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة —١٧—

خلال البربن مع النواة والقمع

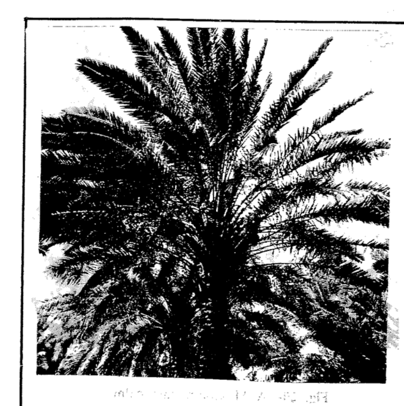


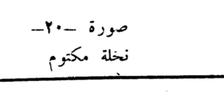
Fig. 18- An Ashrasi date palm.

صورة —١٨—

نخلة اشرسي



Fig. 20- A Maktoom date palm.



صورة —٢٠—
نخلة مكتوم

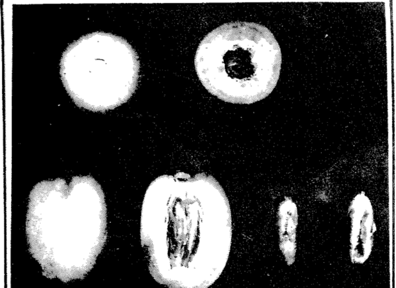


Fig. 19- Ashrasi dates in the Khalal stage with the pit& the perianth.

صورة —١٩—
خلال اشرسي مع النواة والقمع

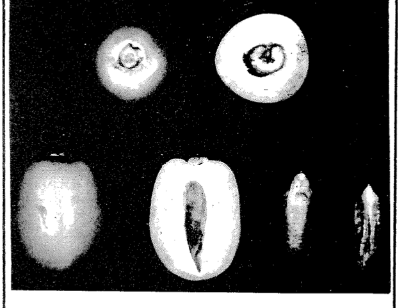


Fig. 21- Maktoom dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة —٢١—

خلال مكتوم مع النواة والقمع



Fig. 22- A Braim date palm.

صورة —٢٢—

نخلة بريم

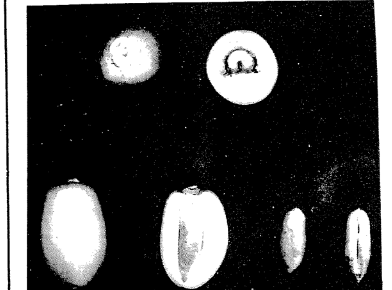


Fig. 23- Braim dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة —٢٣—

خلال بريم مع النواة والقمع



Fig. 24- A Tabarzal date palm.

صورة —٢٤—

نخلة التبرزل

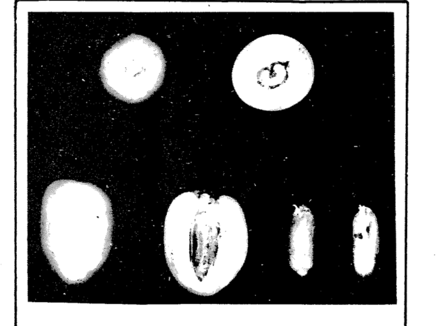


Fig. 25- Tabarzal dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة —٢٥—

خلال التبرزل مع النواة والقمع

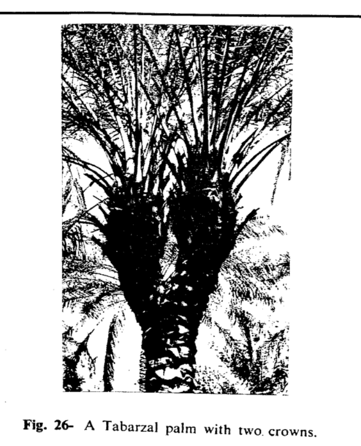


Fig. 26- A Tabarzal palm with two crowns.

صورة —٢٦—

نخلة التبرزل برأسين



Fig. 27- A Tabarzal palm with three crowns.

صورة —٢٧—

نخلة التبرزل بثلاث رؤوس

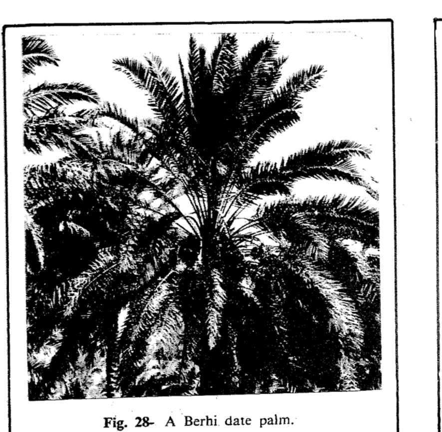
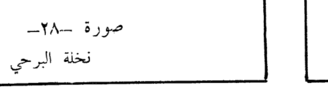


Fig. 28- A Berhi date palm.

صورة —٢٨—

نخلة البرحي



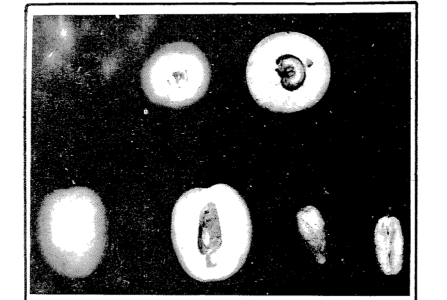


Fig. 29- Berhi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة —٢٩—

خلال البرحي مع النواة والقمع



Fig. 30- A Dairi date palm.

صورة —٣٠—

نخلة الديري

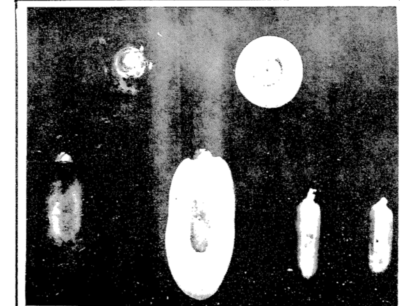


Fig. 31- Dairi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth

صورة —٣١—

خلال الديري مع النواة والقمع

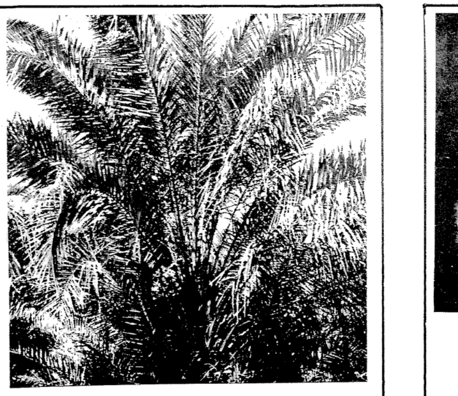


Fig. 32- A Shwaithi date palm.

صورة —٣٢—

نخلة الشويثي

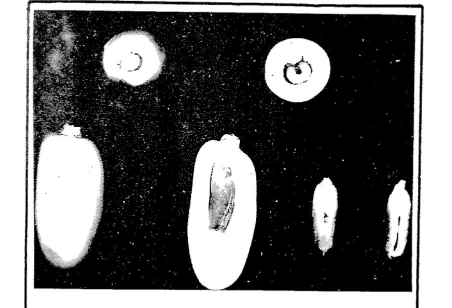


Fig. 33- Shwaithi dates in the Khalal stage with the pit & the perianth.

صورة –٣٣–
خلال الشويثي مع النواة والقمع



Fig. 34- A Sultani date palm.

صورة –٣٤–
نخلة السلطاني

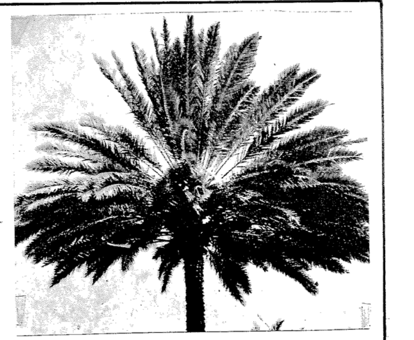
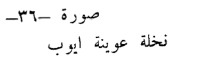


Fig. 36- An Owainat Aiub date palm.



صورة —٣٦—
نخلة عوينة ايوب

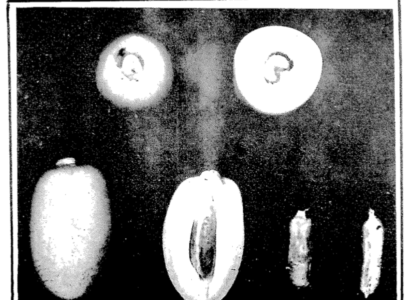


Fig. 35- Sultani dates in the Khalal stage with the pit & the perianth

صورة —٣٥—
خلال السلطاني مع النواة والقمع

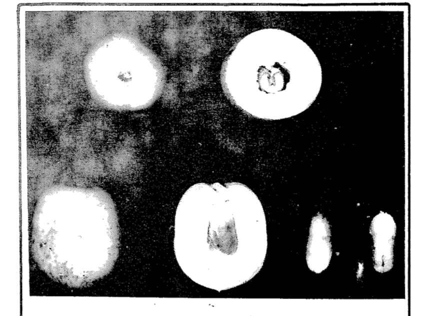


Fig. 37- Owainat Aiub dates in the Khalal stage with the pit and the perianth.

صورة —٣٧—
خلال عوينة ايوب مع النوى والقمع

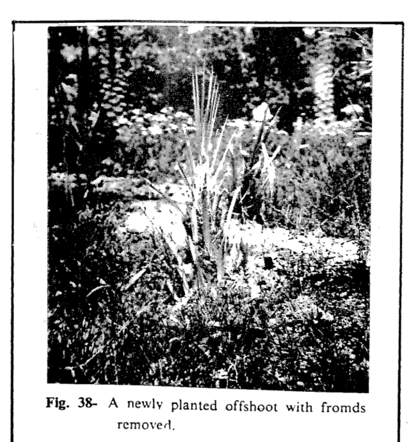


Fig. 38- A newly planted offshoot with fromds removed.

صورة —٣٨—
فسيلة زرعت حديثا بعد ازالة معظم سعفها



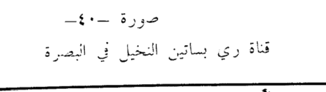


Fig. 40- An irrigation canal in Basra.

صورة —٤٠—

قناة ري بساتين النخيل في البصرة

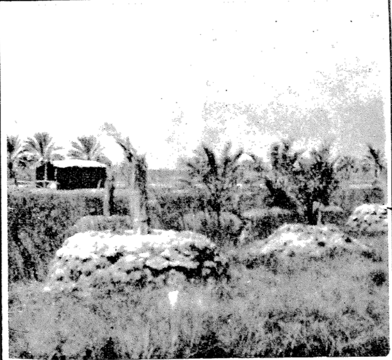


Fig. 39- Offshoots planted on mud piles to avoid floading. Newly planted offshoots are wraped with palm fibers or dry grass as a protection against severe heat or cold.

صورة —٣٩—

فسائل مزروعة على مرتفع من التربة بالقرب من المدينة في محافظة البصرة لتفادي مياه الفيضان



Fig. 41- A three men team tilling the soil of a palm orchard in Basra.

صورة —٤١—
حراثة تربة البستان في البصرة



Fig. 42- Date harvesting in Basra.

صورة —٤٢—
جني التمور في البصرة

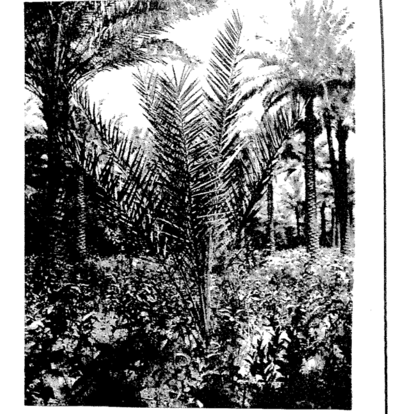


Fig. 43- A Citrus nursery among palms in Baghdad.

صورة —٤٣—

مشتل للحمضيات مابين النخيل في بغداد



Fig. 44- ground spraying of palms.

صورة —٤٤—

رش النخيل بالسموم بالمكائن الارضية في البصرة



Fig.45- The use of Helicopter in palm pests control.

صورة —٤٥—

استعمال الهليكوبتر في مكافحة افات النخيل في المنطقة الوسطى.

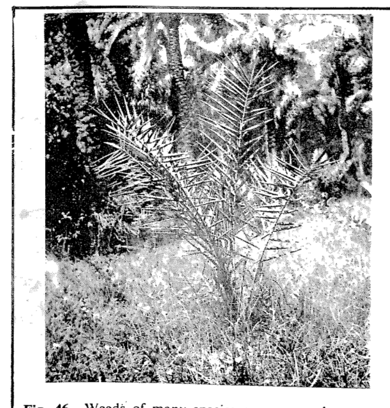


Fig. 46- Weeds of many species grow around a young date palm.

صورة —٤٦—

عدة انواع من الادغال في بستان النخيل

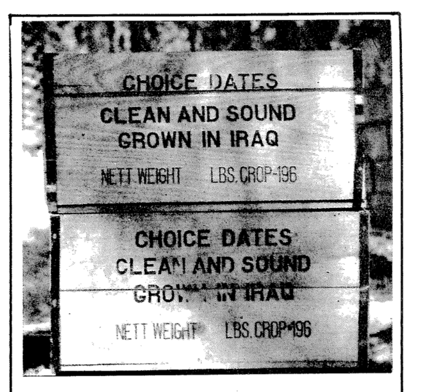


Fig. 47- Field boxes in a palm orchard in Basra.

صورة —٤٧—

الصناديق الحقلية الخشبية في احد البساتين في البصرة

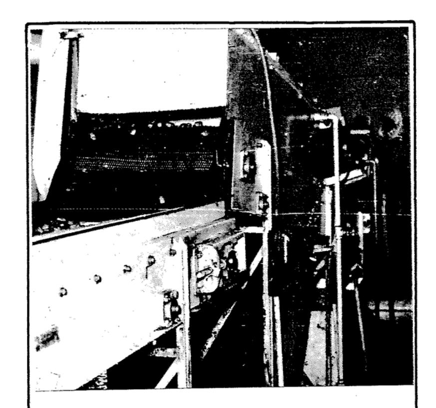


Fig. 48- Date washing machine in Baghdad Packing House.

صورة —٤٨—

ماكنة غسل التمر في مكبس بغداد

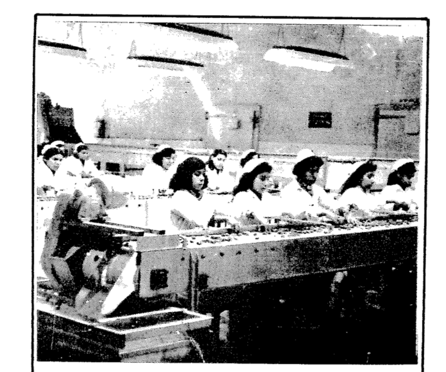
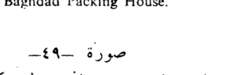


Fig. 49- grading the dates on moving belts in Baghdad Packing House.



صورة —٤٩—

تصنيف التمر الى درجات الجودة في مكبس بغداد

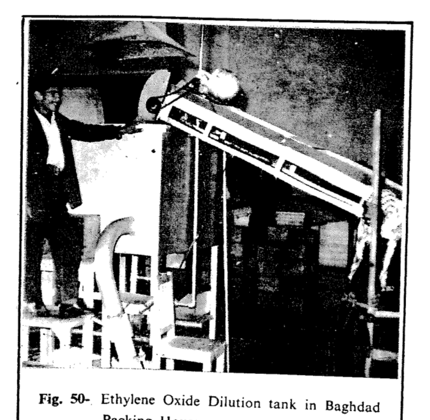


Fig. 50- Ethylene Oxide Dilution tank in Baghdad Packing House.

صورة —٥٠—

حوض غسل التمر بمحاول الاثيلين اوكسايد في مكبس بغداد



Fig. 51- Different types of packed dates with different useful articles made from Palm Leaflets.

صورة —٥١—

انواع مختلفة من كبس التمور وبعض الادوات المصنوعة من الخوص في معرض بغداد الدولي

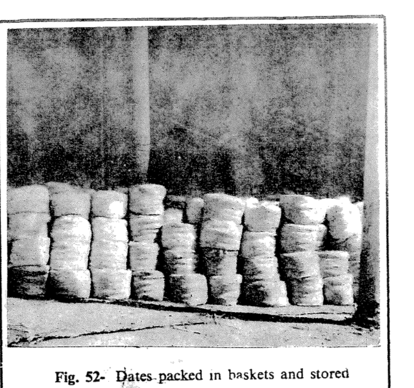


Fig. 52- Dates packed in baskets and stored in Baghdad.

صورة —٥٢—

كبس التمور في الخصاف

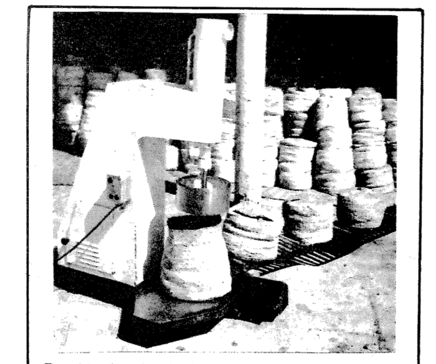
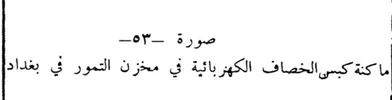


Fig. 53- An electrically operated machine for basket date packing in Baghdad.



صورة ــ٥٣ــ

ماكنة كبس الخصاف الكهربائية في مخزن التمور في بغداد



Fig. 54- Three Men operate the basket packing machine in Baghdad.

صورة ــ٥٤ــ

تحتاج كل ماكنة لكبس الخصاف الى ثلاثة عمال لتشغيلها وكبس التمر بواسطتها

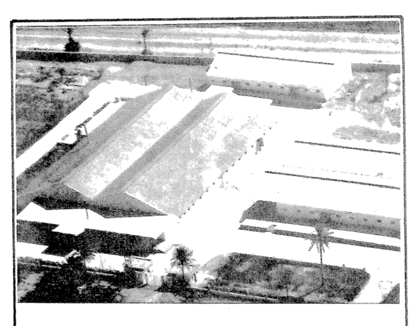


Fig. 55- A modern packing house in the middle region.

صورة ـ٥٥ـ

مكبس نموذجي تابع لمصلحة تسويق التمور في المنطقة الوسطى



Fig. 56- Dates stored in field boxes and a heap covered with mats in apalm orchard in Basra.

صورة ـ٥٦ـ

خزن التمور في صناديق حقلية واكوام في احد البساتين في البصرة



Fig. 57- A Date store and a shed for the cultivators in a palm orchard in the southern region

صورة —٥٧—

مخزن للتمور في احد البساتين في المنطقة الجنوبية

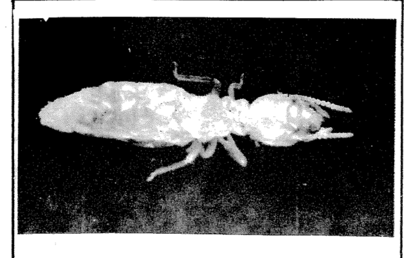


Fig. 58- An adult termite worker.

صورة —٥٨—

شغالة الارضة



Fig. 59- Termites infesting a palm stem.

صورة –٥٩–

شغالات الارضة على ساق النخلة

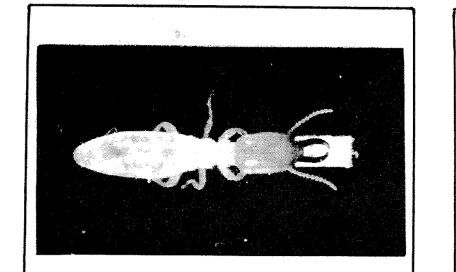
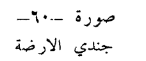


Fig. 60- An adult termite soldier



صورة –٦٠–

جندي الارضة

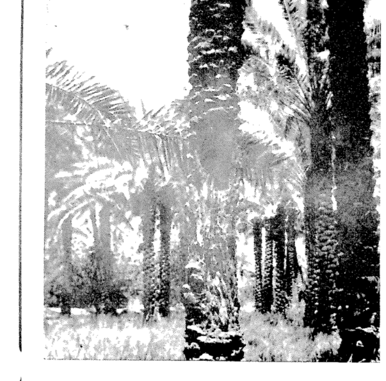


Fig. 61- A date palm stem attacked by termite.

صورة —٦١—

ساق نخلة مصاب بالارضة



Fig. 62- A broken palm stem due to the attack of termites in Basra.

صورة —٦٢—

ساق نخلة انكسر بسبب اصابته بالارضة في البصرة

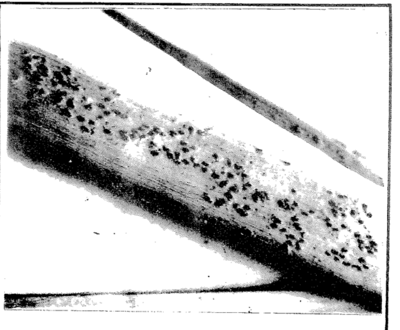
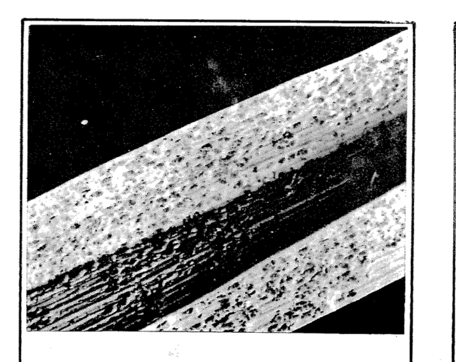


Fig. 63- Green scales on a palm leaflet.

صورة —٦٣—

القشرية الخضراء على خوصه



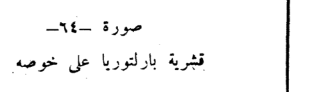
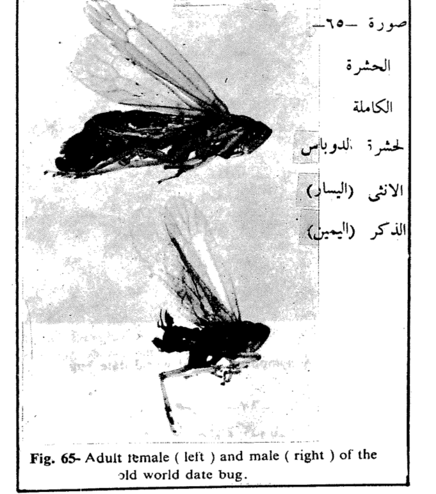


Fig. 64- Parlatoria scale infesting a palm leaflet.

صورة —٦٤—

قشرية بارلتوريا على خوصه



صورة —٦٥—
الحشرة
الكاملة
لحشرة الدوباس
الانثى (اليسار)
الذكر (اليمين)

Fig. 65- Adult female (left) and male (right) of the old world date bug.

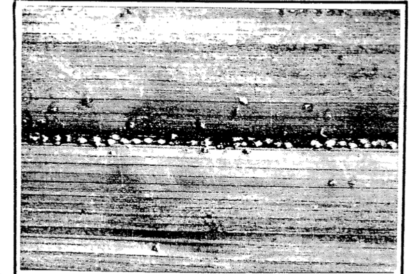


Fig. 66- Eggs of the old world date bug inserted into the tissues of the upper surface of a palm leaflet.

صورة —٦٦—
بيض حشرة الدوباس مغروس في السطح العلوي للخوصة .

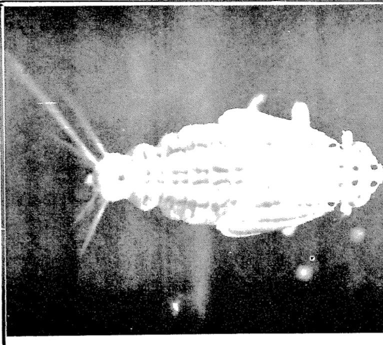


Fig. 67- A nymph of the old world date bug.

صورة —٦٧—

حورية حشرة الدوباس

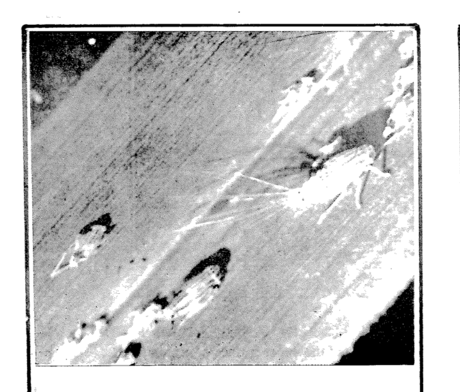


Fig. 68- Nymphs with waxy filaments and molting skins on a palm leaflet.

صورة —٦٨—

حوريات حشرة الدوباس مع الحزمة الشعرية وجلود الانسلاخ على خوصه

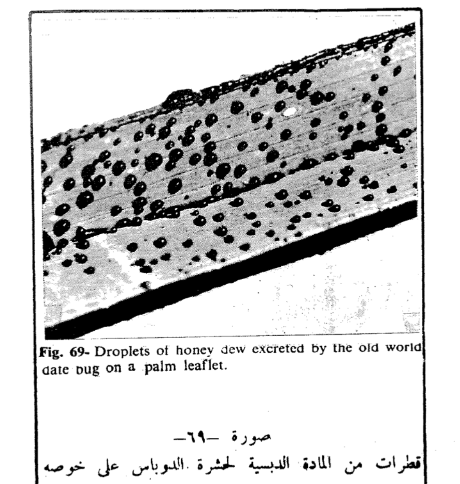


Fig. 69- Droplets of honey dew excreted by the old world date bug on a palm leaflet.

صورة —٦٩—

قطرات من المادة الدبسية لحشرة الدوباس على خوصه

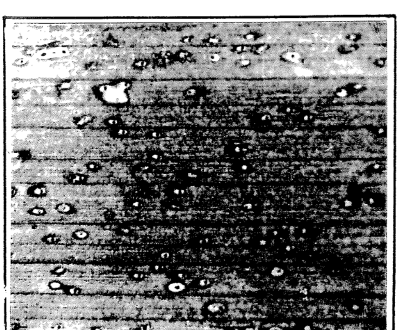


Fig. 70- Dead leaflet tissues due to the insertion of the old world date bug eggs.

صورة —٧٠—

أنسجةخوصة ميتة بسبغرز حشرة الدوباس بيضها فيها

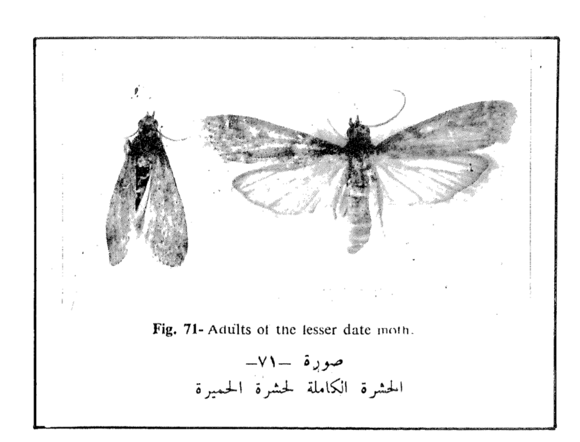


Fig. 71- Adults of the lesser date moth.

صورة —٧١—

الحشرة الكاملة لحشرة الحميرة

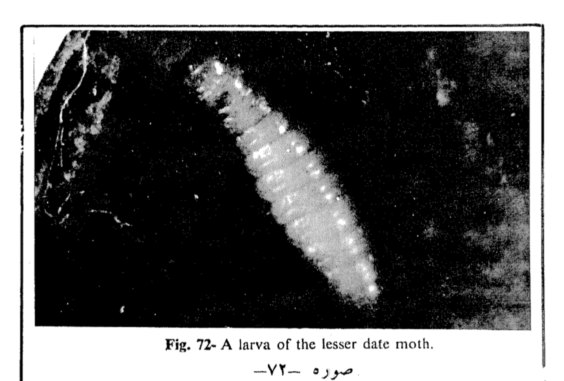


Fig. 72- A larva of the lesser date moth.

صوره —٧٢—

يرقة حشرة الحميرة



Fig. 73- A Cocoon of the lesser date moth.

صورة —٧٣—

شرنقة حشرة الحميرة

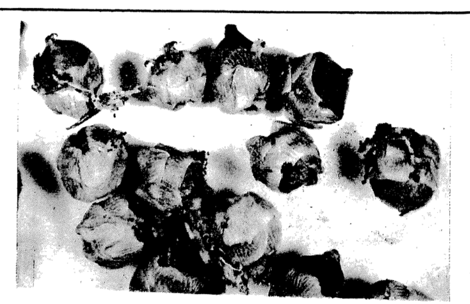


Fig. 74- Early Chimri infested by the larvae of the lesser date motn.

صورة —٧٤—

جمرى في اول ادوار نموه مصاب بحشرة الحميرة



Fig. 75- Older Chimri infested by the larvae of the lesser date moth with entrance holes near or through the perianths.

صورة —٧٥—
جمرى في الادوار المتأخرة من نموه مصاب بحشرة الحميرة مع وجود ثقوب اليرقة قرب القمع او خلاله



Fig. 76- Hillawi Ratab infested by the larvae of the lesser date moth.

صورة —٧٦—
رطب الحلاوى المصاب بحشرة الحميرة

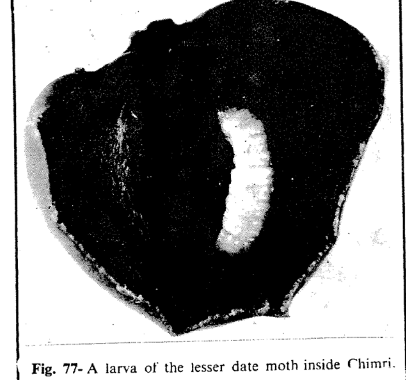


Fig. 77- A larva of the lesser date moth inside Chimri.

صورة —٧٧—

يرقة حشرة الحميرة بداخل الجمرية

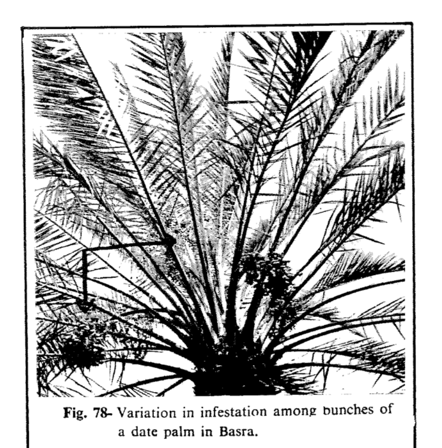


Fig. 78- Variation in infestation among bunches of a date palm in Basra.

صورة —٧٨—

اختلاف درجة الاصابة بحشرة الحميرة مابين عذوق نخلة حلاوى في البصرة



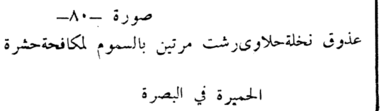


Fig. 80- A Hillawi palm sprayed twice as protection against the attack of the lesser date moth.

صورة —٨٠—

عذوق نخلةحلاوى رشت مرتين بالسموم لمكافحةحشرة الحميرة في البصرة



Fig. 79- Hillawi palms heavily infested by the lesser date moth in Basra.

صورة —٧٩—

عذوق نخل حلاوى مصاب بشدة بحشرة الحميرة في البصرة



Fig. 81- Two date bunches of Hillawi variety in the Khalal stage; the one on the left is not sprayed and the one on the right is sprayed twice with an insecticide.

صورة —٨١—

عذقان من الحلاوى في دور الخلال في البصرة.العذق على اليسار لم يرش بالسموم والعذق على اليمين رش مرتين بالسموم لمكافحة حشرة الحميرة.

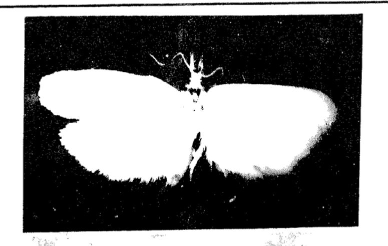


Fig. 82- An adult of the greater date moth.

صورة —٨٢—

الحشرة الكاملة لدودة الطلع



Fig. 83- Larvae of the greater date moth of different ages.

صورة —٨٣—

يرقات دودة الطلع في اعمار مختلفة



Fig. 84- Cocoons of the greater date moth.
date

صورة —٨٤—

شرانق دودة الطلع



Fig. 85- Midribs of palm fronds attacked by the larvae of the greater date moth.

صورة —٨٥—

اصابة جريد السعف الجديد بدودة الطلع

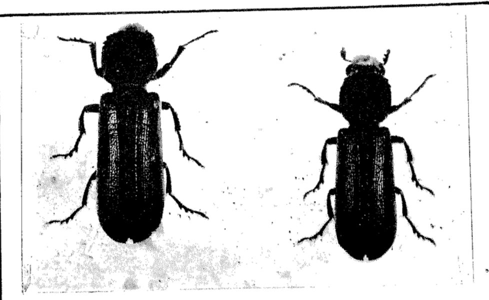


Fig. 86- Adults of the frond borer.

—٨٦—

الحشرة الكاملة لحفار السعف



Fig. 87- A lateral veiw of the adult of frond borer.

صورة –٨٧–
منظر جانبي للحشرة الكاملة لحفار السعف

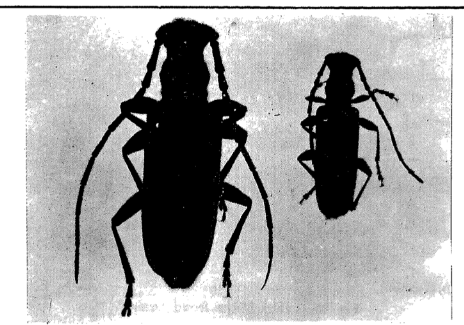


Fig. 88- Adults of the palm stem borer. Female (Left) and male(Right).
صورة –٨٨–
الحشرة الكاملة لحفار ساق النخيل.الانثى على اليسار والذكر على اليمين

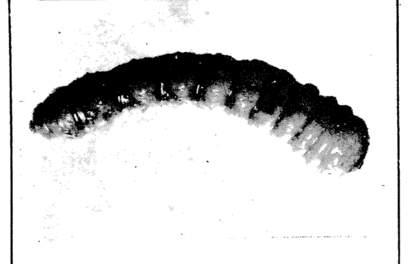


Fig. 89- A larva of the palm stem borer.

صورة —٨٩—

يرقة حفار ساق النخيل

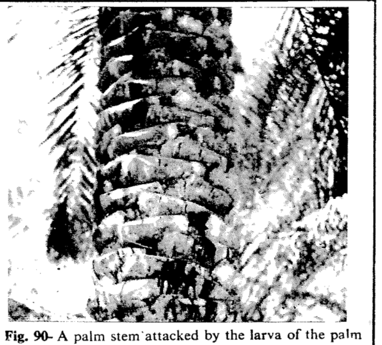


Fig. 90- A palm stem attacked by the larva of the palm stem borer with a dark brown gummy substance covering the attacked area in Basra.

صوره —٩٠—

ساق نخلة مصابة بحفار ساق النخيل مع وجود الافرازات الصمغية عليه



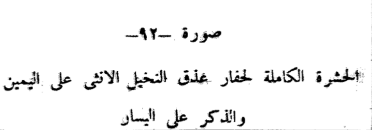
Fig. 91- Emergence holes of the adult of the palm stem borer on the frond bases.

صورة —٩١—

ثقوب الخروج لحفار ساق النخيل على ساق نخلة



Fig. 92- Adult male (Left) and female (Right) of the fruit stalk borer.



صورة —٩٢—

الحشرة الكاملة لحفار عذق النخيل الانثى على اليمين والذكر على اليسار



Fig. 93- Lateral veiw of the adult of the fruit stalk borer.

صورة -٩٣-
منظر جانبي للحشرة الكاملة لحفار عذق النخيل



صورة -٩٤-
يرقات حفار عذق النخيل

Fig. 94- Larvae of the fruit stalks borer.



Fig. 96- An attacked bunch by the adult of the fruit stalk borer with a few fruit strands left and many shriveled fruits.

صورة —٩٦—

اصابة حفار عذق النخيل على الشماريخ وموت الثمار في البصرة

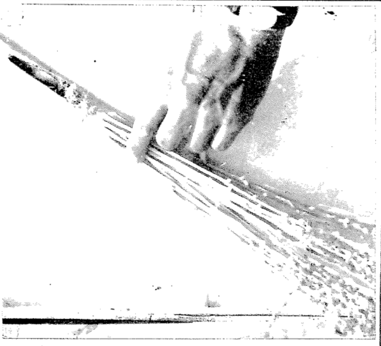


Fig. 95- A surface mine made by the adult of the fruit stalk borer on a fruit stalk a few days after fruit setting in Basra.

صورة —٩٥—

نفق سطحي على عضد عذق لحفار عذق النخيل في البصرة

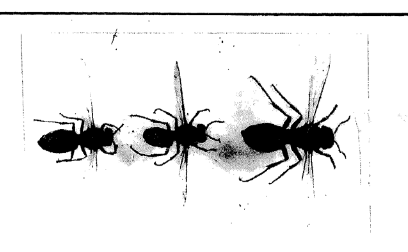


Fig. 97- Adults of the oriental wasp.

صورة —٩٧—

الحشرة الكاملة للزنبور الشرقي

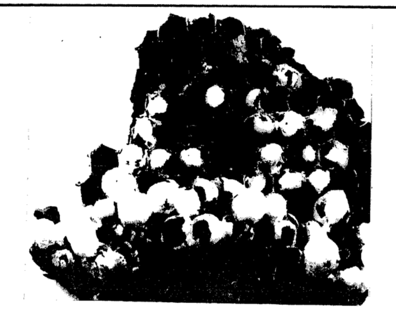


Fig. 98- Part of a colony of the oriental wasp.

صوره —٩٨—

جزء من خليه الزنبور الشرقي



Fig. 99- An infested bunch of Hillawi dates in the Khalal stage with the webof the old world date mite around the fruits:

صورة —٩٩—

عذق حلاوي في دور الخلال مصاب بعنكبوت الغبار مع وجود النسيج الحريري والغبار حوله



Fig. 100- Zehdi dates damaged by house sparrow in Baghdad.

صورة ١٠٠

آثار تغذي العصفور البيتي على التمر الزهدي في بغداد ويسمى نقر العصفور محليا

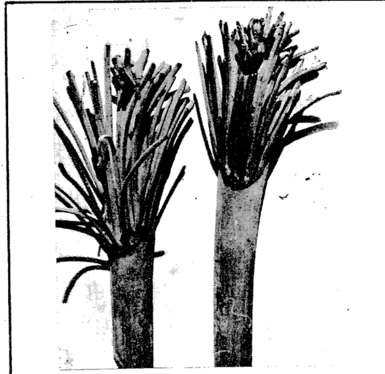


Fig. 101- Fruit strands eaten by the black rat.

صورة —١٠١

عذق اكلت جميع شماريخه من قبل الجرذي الاسود

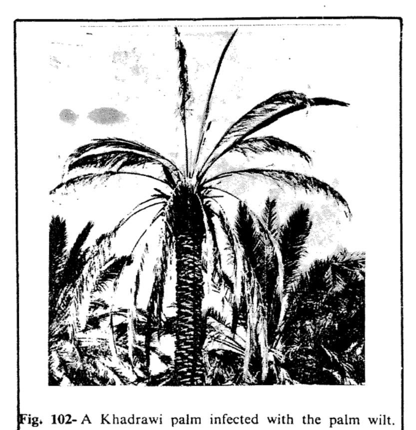


Fig. 102- A Khadrawi palm infected with the palm wilt.

صورة —١٠٢—

نخلة خضراوي مصابة بذبول النخيل



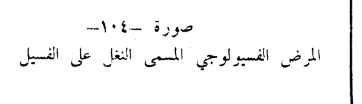


Fig. 104- The bastard offshoot in Baghdad.

صورة —١٠٤—

المرض الفسيولوجي المسمى النغل على الفسيل



Fig. 103- A Braim palm infected with the palm wilt.

صورة —١٠٣—

نخلة بريم مصابة بذبول النخيل



Fig. 105- Windfallen dates around a date palm in Basra just before date harvest.

صورة ـ١٠٥ـ
التمور المتساقطة حول نخلة قبل موعد جني التمر في البصرة

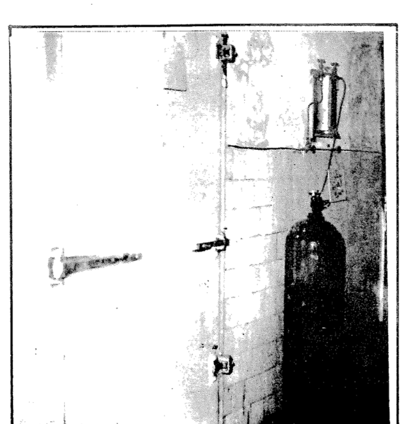


Fig. 106- A methyl bromide cylinder provides the fumigant to an atmospheric chamber through an applicater in Baghdad packing house.

صورة ـ١٠٦ـ
اسطوانة المثيل برومايد ترود غرفة تبخير اعتيادية بالغاز في مكبس بغداد

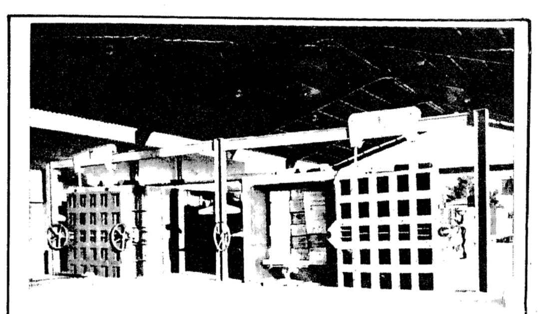


Fig. 107- Two vacuum chambers in a modern packing house in Basra.

صورة —١٠٧—

غرفة مفرغة من الهواء لتبخير التمور في مكبس حديث في البصرة

طبعت بمطابع
مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل